UNIVERSITÉ D'ALGER

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET PHARMACIE

ANNÉE 1972 N°

SUR LES FRACTURES DU COL DE L'HUMÉRUS
A PROPOS DE 234 CAS

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et Soutenue Publiquement

Le 1er Juillet 1972

à Alger

Par

M. YAHIAOUI Mohamed Hanafi

Né le 19 Juillet 1939 à Béjaïa

MEMBRES DU JURY

Slimane CHITOUR : Professeur (Anatomie Normale et Biomécanique) : **Président**

Mohamed MEHDI : Maitre de Conférence Agrégé (Orthopédie)

Gentil TRAÇA : Maitre de Conférence Agrégé (Orthopédie) } **Juges**

Abdelkrim ALLOUACHE : Maitre de Conférence Agrégé (Chirurgie)

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547002_0002

UNIVERSITÉ D'ALGER

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET PHARMACIE

ANNÉE 1972 N°

SUR LES FRACTURES DU COL DE L'HUMÉRUS
A PROPOS DE 234 CAS

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et Soutenue Publiquement

Le 1er Juillet 1972

à Alger

Par

M. YAHIAOUI Mohamed Hanafi

Né le 19 Juillet 1939 à Béjaïa

MEMBRES DU JURY

Slimane CHITOUR : Professeur (Anatomie Normale et Biomécanique) : **Président**

Mohamed MEHDI : Maitre de Conférence Agrégé (Orthopédie)

Gentil TRAÇA : Maitre de Conférence Agrégé (Orthopédie) — **Juges**

Abdelkrim ALLOUACHE : Maitre de Conférence Agrégé (Chirurgie)

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

- I -

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et selon la tradition d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser le crime.

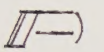
Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs père.

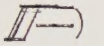
Que les hommes m'accordent leur estime et je suis fidèle à mes promesses. ... Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque.

Je dédie cette thèse :

Mes Maîtres, en signe de reconnaissance inaliénable

Mes parents auxquels je dois beaucoup


Mes amis qui ont été, et sont pour moi une source d'encouragement et d'espérance.


Mes compagnons avec ma pensée émue.

A Monsieur Le Professeur CHITOUR

Dans les moments difficiles, nous avons trouvé en Slimane CHITOUR notre honoré Professeur et Maître, une aide franche, un caractère loyal et noble, servi par une intelligence qui force notre admiration. Les multiples responsabilités qu'il assume avec courage, et qui accaparent son temps ne nous ont pas empêché de mettre à contribution la somme énorme de ses connaissances, anatomiques, chirurgicales, certes mais aussi ses connaissances humaines.

Esprit qui ne s'accomode pas avec la médiocrité; caractère qui ne tolère pas la mièvrerie, il nous a fait l'honneur de nous confier l'élaboration de cette thèse dans l'esprit où il l'entendait c'est-à-dire un travail qu'il veut sérieux et fécond.

Le souci de répondre à ses voeux, nous a toujours guidé dans notre tâche. La peur de le décevoir ne nous a aucun moment fait départir d'une ligne de conduite, où l'objectivité scientifique qui est de règle reflète le tempérament du Professeur, à travers l'élève en confirmant l'envergure du maître.

Nous avons envers lui une dette, dont notre respectueuse reconnaissance est et sera un témoignage vivace. Le temps que nous avons passé dans son service à la Clinique Thérapeutique Chirurgicale n'a pas été perdu.

A Monsieur Le Professeur MEHDI

Nous avons trouvé en vous Monsieur Le Professeur Mohamed MEHDI un appui et un Directeur de notre Travail, sans lesquels notre thèse aurait été retardée. Vous même, Travailleur infatigable, Esprit Cartésien, votfe tempérament chirurgical a modelé votre caractère, qui vous fait préférer le coup de bistouri sans appel, le trait sans bavure, à l'ombre équivoque de tout schéma et à l'incertitude dans l'action.

Vous n'auriez pas admis de me soutenir dans cette oeuvre si vous n'aviez été sûr de son sérieux. Votre confiance est une heureuse circonstance pour nous et votre amitié un honneur que nous estimons à sa juste valeur.

Vous comptez déjà des élèves après avoir compté des amis. Avide de connaissances comme vous l'êtes vous ne pouvez que progresser pour notre plus grande joie, et votre esprit ouvert ne peut que vous servir.

Soyez certain Cher Professeur de mon indéfectible attachement

Que Madame Le Professeur F. MEHDI a dirigé notre stage en gastro entérologie trouve également ici l'expression de notre respectueuse admiration.

A Monsieur Le Professeur GENTIL TRAÇA

Qui n'a connu, la passion que vous portez à l'orthopédie qui n'a surpris chez vous, le sérieux dont vous entourez l'acte chirurgical au point d'en faire un art, et une raison de vivre, vous connait peu. Ce n'est pas notre cas, Cher Professeur, et notre jugement envers vous, fatalement imparfait car l'élève ne peut juger le maître, aura comme sentence, fut-elle dogmatique, que vous êtes une personnalité, dans le groupe exclusif, dans le noyau qui présente au sein de l'Ecole d'ALGER avec quelques élus méritants, l'avant garde de l'orthopédie.

Nous avons apprécié en vous, un esprit ouvert, exempt de parti pris ni de préjugé aucun, écoutant, jugeant, enseignant en conseillant avec sérénité, celui qui se confie à vous.

Cela relève d'une grande intelligence qui nous inspire des compliments et d'une sensibilité qui fait que vous ne pourrez compter cher maître autour de vous y compris moi, bien entendu, que des amis acquis, quand bien même repentis.

Monsieur Le Professeur Abdelkrim ALLOUACHE

En acceptant de faire partie du jury de notre thèse, vous nous honorez de votre confiance, nous qui tenions tant à vous particulièrement.

Vos qualités humaines, votre force de caractère, la conviction dans votre travail et votre foi en la chirurgie nous sont connues alors que nous faisions notre prémier stage hospitaliér dans le Service du Professeur BREHANT où vous aviez déjà en I964 la responsabilité des malades.

C'était spontanément que vous nous intéressiez à leur cas nous qui apprenions les bases de la seméiologie. Jamais vous n'aviez déçu lorsqu'on vous posait des questions et l'aisance que vous aviez alors dans vos réponses, votre don de simplifier ce qui était complexe nous avaient dès ce moment convaincu : vous étiez fait pour percer; vous aviez l'étoffe d'un Maître.

Pardonnez pour ma part de constater que vous ne faites en cela que suivre la tradition du milieu scientifique et intellectuel dans lequel vous aviez grandi.

Vous confirmez Cher Professeur, la vérité qu'un bon sang ne peut mentir.

La joie que nous avons de connaitre vos succès, et notre fierté d'entendre votre réputation nous incitent à vous exprimer nos respectueux compliments en témoignage de notre admiration.

Monsieur Le Docteur Rabah ALLOUACHE

Ma dette envers vous est immense. Ma reconnaissance éternelle, la gratitude infinie, les respectueux sentiments que j'ai pour vous ne suffiront pas à la solder.

Vous m'avez stimulé dans mon travail, et en me communiquant votre admirable dynamisme, vous m'avez fait renouer avec cet esprit de sérieuse et féconde activité, dont le modeste travail que je vous dédie représente le témoignage symbolique dans le désir que j'ai de m'acquitter envers vous.

Vous resterez pour moi, une personnalité qui représente un exemple à suivre.

Que Madame ALLOUACHE veuille bien agréer l'expression de mes respectueux hommages auxquels je l'associe.

Vous trouverez, par modestie, votre engagement spontané et qui procède d'une attitude filiale, comme normal sans doute: mais moi je ne l'oublierai jamais.

A mes Maîtres de la Faculté

- Monsieur Le Professeur BENHABYLES
- Monsieur Le Professeur YACOUBI
- mes camarades de Promotion
- Monsieur et Madame MAHINDAD pour l'aide précieuse qu'ils nous ont apporté à la réalisation pratique de ce travail.
- Monsieur BOULEKBACHE Messaoud
- Monsieur BOULEKBACHE Saïd , en signe de gratitude.
- Monsieur et Madame YAHIA_CHERIF , en témoignage de ma reconnaissance.

INTRODUCTION

INTRODUCTION

DEFINITION

Les fractures du col de l'humérus se définissent comme étant des solutions de continuité siégeant au niveau de l'extrémité supérieure de l'humérus , dans cette zone située au dessus de l'insertion des muscles grand pectoral, grand rond et grand dorsal en bas, et un sillon circulaire séparant la tête de l'humérus, des deux tubérosités, le trochiter et le trochin en haut .

Ce sillon qui sépare la tête avec les tubérosités délimite le col anatomique qui est intra articulaire.

Entre l'insertion du grand pectoral et les deux tubérosités se situe le col chirurgical de l'humérus qui est extra-articulaire.

AVANT PROPOS

L'extrémité supérieure quant à elle comprend toute la partie métaphysaire de l'os en plus de la tête qui n'a rien a voir avec le col. Elle est séparée de la diaphyse par l'insertion des muscles que nous avons cité plus haut qui occupe une zone ou les lésions osseuses sont rares.

Chez l'enfant cette insertion est située dans une zone qui, toutes proportions respectées, se situe beaucoup plus bas délimitant ainsi un fragment auquel la dénomination admise de quart supérieur de l'os, nous autorise à ne considérer chez le jeune comme étant le col chirurgical de l'humérus que cette région, péri-conjugale à I ou I cm I/2 du cartilage de conjugaison. Les fractures siégeant plus distalement entrant dans le cadre des lésions de l'extrémité supérieure de l'humérus, sujet distinct de la fracture du col.

Cette étude qui porte sur 233 blessés realisant 234 cas de fracture du col de l'humérus, examinés et traités au Centre de Traumatologie du Centre Hospitalo-Universitaire d'Alger

dans le service du Professeur Slimane CHITOUR, se propose, à la lumière des constatations étiologiques, anatomo-cliniques et thérapeutiques d'apporter une contribution de l'Ecole d'Alger à l'étude de cette lésion et d'essayer de dégager une opinion sur ce sujet.

Nous verrons successivement :

CHAPITRE I HISTORIQUE

CHAPITRE II : RAPPELS . anatomique, Physiologique et radiologique.

CHAPITRE III MATERIEL d'Etude

CHAPITRE IV : Etude ANATOMO-CLINIQUE

CHAPITRE V ETIOLOGIE

CHAPITRE VI TRAITEMENT

CHAPITRE VII NOS RESULTATS

CHAPITRE VIII CONCLUSION

CHAPITRE I

HISTORIQUE

HISTORIQUE

II ne nous paraît pas nécessaire de retracer l'historique de ces fractures déjà citées dans l'antiquité par HIPPOCRATE. La première classification remonte à MALGAIGNE (1835) qui en même temps que ASTLEY COOPER, a distingué les fractures du col anatomique. et celles du col chirurgical. De nombreuses études ont été faites dont les plus importantes sont celles de A. TANTON (1915) WATSON JONES (1940), BOEHLER (1941) et plus récemment les rapports de G. TONDEUR (1964) à la société Belge d'Orthopédie, de A. POLI, G. SPINA et D. TAGLIABUE à la société Italienne d'Orthopédie (1965). Parmi les thèses nous retenons celle de A. AUTIN (1960) faite dans les services des Pr. MERLE D'AUBIGNE et J. CAUCHOIX.

Notons enfin le dernier rapport à la société Française d'Orthopédie présenté par RAZEMON et BAUX (1969).

CHAPITRE II

R A P P E L S :

- ANATOMIQUE
- PHYSIOLOGIQUE
- RADIOLOGIQUE

RAPPEL ANATOMIQUE

SQUELETTE DU BRAS

HUMERUS

L'humérus constitue le squelette du bras. C'est un un os long, articulé avec l'omoplate en haut, avec le cubitus et le radius en bas. Il présente, comme tous les os longs, un corps et deux extrémités.

A. - CORPS . - Le corps ou diaphyse, est a peu près rectiligne. Il paraît cependant légèrement tordu sur son axe vers sa partie moyenne. Il est irrégulièrement cylindrique en haut et prismatique triangulaire en bas, ce qui permet de lui décrire trois faces et trois bords.

FACES . - On les distingue en externe, interne et postérieure.

1°/ FACE EXTERNE. - Elle regarde en dehors et un peu en avant : l'orientation de cette face est surtout accentuée dans sa moitié inférieure. On voit au-dessus de sa partie moyenne une crête rugueuse, oblique en haut et en arrière. Cette crête dessine avec la partie correspondante du bord antérieur de l'os un V ouvert en haut, appelé V deltoidien ou empreinte deltoïdienne parce qu'elle donne insertion au muscle deltoïde. Au dessous du V deltoïdien la surface osseuse est lisse et donne attache au muscle brachial antérieur. Dans cette région, elle est légèrement déprimée en une gouttière oblique en bas et en avant, improprement appelée gouttière de torsion.

2°/- FACE INTERNE. - La face interne regarde en dedans et en avant. On remarque sur cette face. En haut la partie inférieure de la coulisse bicipitale qui sera décrite avec l'extrémité supérieure de l'humérus.

3°/- FACE POSTERIEURE. - Elle est divisée en deux parties par une gouttière large et peu profonde, la gouttière radiale. Cette Gouttière traverse le tiers moyen de la face postérieure de haut en bas et de dedans en dehors. Au-dessus et en dehors de la gouttière s'attache le muscle vaste externe. Au-dessous et en dedans, le vaste interne. Dans la gouttière, cheminent le nerf radial et les vaisseaux huméraux profonds.

BORDS. - Des trois bords, l'un est antérieur, un autre externe , le troisième interne.

I°/- BORD ANTERIEUR. - II est rugueux dans sa moitié supérieure. II se confond, en haut avec la lèvre antérieure de la coulisse bicipitale et, plus bas, avec la branche antérieure du V deltoïdien.

2°/- BORD EXTERNE. - II est peu distinct en haut, interrompu à sa partie moyenne par la gouttière radiale, et saillant en bas.

3°/- BORD INTERNE. - De même que le bord externe, ce bord est effacé en haut, saillant à sa partie inférieure.

B. - EXTREMITE SUPERIEURE. - Elle présente trois saillies : l'une interne, articulaire, la tête de l'humérus, et deux non articulaires, le trochiter et le trochin, situés en dehors et en avant de la précédente.

I°/- LA TETE de l'humérus, arrondie, lisse et unie, représente environ le tiers d'une sphère de 30 millimètres de rayon. Son diamètre vertical est un peu plus grand que son diamètre antéro-postérieur. Sur un sujet debout, le bras pendant le long du corps, la tête humérale regarde en dedans, en arrière et en haut et son axe, obliquement dirigé en dehors et en bas, forme avec celui du corps de l'os un angle de 130° environ. La tête de l'humérus s'articule avec la cavité glénoïde de l'omoplate.

La tête de l'humérus est séparée du trochiter et du rochin par I sillon circulaire, le col anatomique. La lèvre interne ucol anatomique forme le pourtour de la tête humérale. Ce pour- ous, à peu près circulaire, présente au-dessus du trochin une chancrure, tantôt triangulaire, tantôt semi-lunaire, qui empiète sur a surface articulaire. C'est l'empreinte d'insertion sus-trochinienne u ligament gléno-huméral supérieur.

2°/- LE TROCHITER ou Grosse tubérosité, est itué en dehors de la tête, sur le prolongement de la partie externe du orps de l'os. II présente sur ses faces supérieure et postérieure trois acettes disposées d'avant en arrière, l'une à la suite de l'autre. La acette supérieure regarde en haut et donne insertion au petit rond, la acette postérieure est continuée en bas par une saillie allongés, mousse, ont le relief s'atténue de haut en bas et sur laquelle s'insèrent les ...a aisceaux inférieurs du petit rond.

3°/- LE TROCHIN, ou petite tubérosité, est placé ur la face antérieure de l'os en dedans du trochiter, dont il est séparé ar la partie supérieure de la coulisse bicipitale. Sur le trochin s'in- ère le muscle sous-scapulaire, dont le tendon frappe une empreinte ur la partie supéro interne de la tubérosité. Au-dessous de cette sur- ace d'insertion, la saillie du trochin s'abaisse et se rétrécit progre- sivement de haut en bas pour se continuer avec la crête sous-trochi- ienne.

Le trochin et le trochiter sont séparés l'un de l'autre par une gouttière, a coulisse bicipitale, dans laquelle passe, entouré de sa gaine séreuse, e tendon de la longue portion du biceps, ainsi qu'une branche de l'ar- ère circonflexe antérieure. La coulisse bicipitale se continue en bas, ur la face interne du corps de l'os entre deux crêtes rugueuses ou èvres, l'une antérieure ou externe, l'autre postérieur ou interne. L'antérieure ou externe, appelée encore crête sous-trochitérienne, est arge, saillante et prolonge vers le bas le bord antérieur du trochiter,

1.-Artère circonflexe antérieure
2.-Artère circonflexe postérieure
3.-Pédicule trochinien
4.-Artère antéro-externe
5.-Pédicule de la coiffe des rotateurs
6.-Pédicule externe
7.-Artère scapilaire inférieure
8.-Pédicule postéro-interne.

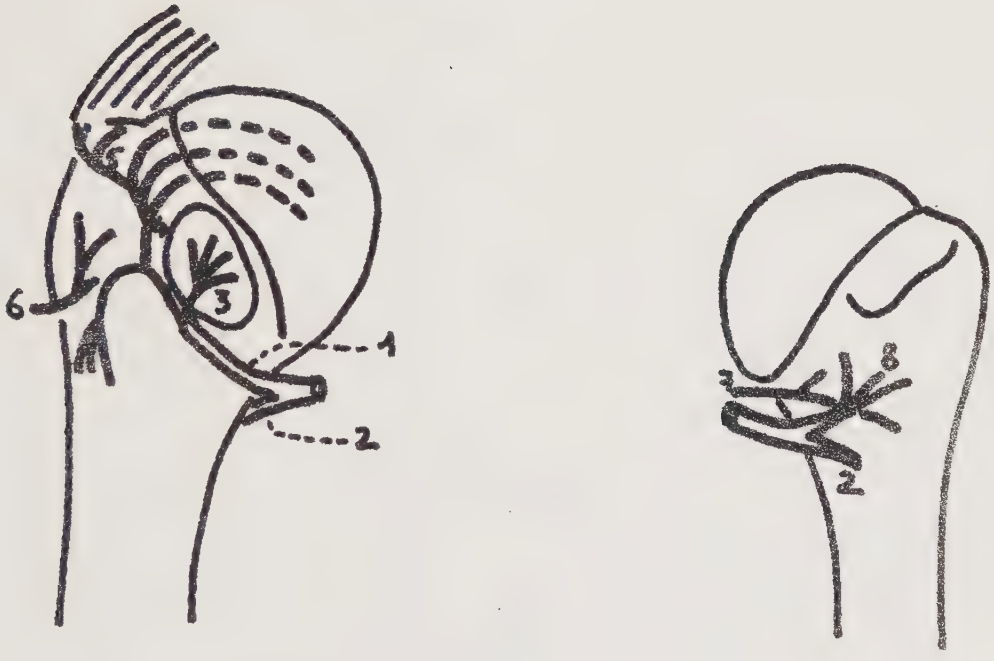


Fig I

lle se continue avec le bord antérieur du corps de l'os ; sur elle 'attache le tendon du grand pectoral. La crête postérieure ou interne, u crête sous-trochinienne, donne insertion au muscle grand rond, andisque le muscle grand dorsal se fixe dans le fond de la coulisse icipitale sur une étroite ligne rugueuse à peine visible. On donne le om de col chirurgical de l'humérus au segment de l'os qui unit le orps à l'extrémité supérieure.

C/ LA VASCULARISATION DE LA TETE HUMERALE : (Fig I)

es études consacrées à ce sujet sont peu nombreuses. Les travaux ssentiels ceux de LAING et MOSELEY (1963) et en France ceux de ATARJET et TRILLAT (1935), DEPREUX, FONTAINE et DESCHAMPS 1951).

Ces études ont été reprises récemment à Lyon dans le aboratoire du Professeur LATARJET et sont rapportées dans la thèse e LAVEU.

Voici comment peut être schématisée cette vascularisation

a/ Source artérielle principale.

L'artère circonflexee antérieure aborde l'humérus u-dessous du trochin et chemine horizontalement au niveau du bord nférieur de la cavité glénoïde repère radiologique important.

Cette artère donne un pédicule trochinien qui joue un rôle ans la vascularisation de la tête. Elle donne ensuite une autre artère ssentielle (l'artère antéro-externe) qui remonte le long de la gouttière icipitale, pénètre dans le trochiter après un trajet approximatif e 30 mm et qui forme le pédicule principal de la vascularisation de a tête. Ses branches intra-osseuses ont une direction principale postéro-nterne. Leur trajet est arciforme à convexité supérieure. Elles ourent à 10 mm sous le cartilage hyalin et donnent des rameaux erpendiculaires vers la convexité.

b/ - Artère nourricière profonde. -

1.-Acromion
2.-Lig.Acromio coracoïdien
3.-Lig.Acromio-claviculaire
4.-Ligament trapézoïde
5.-Ligament conoïde

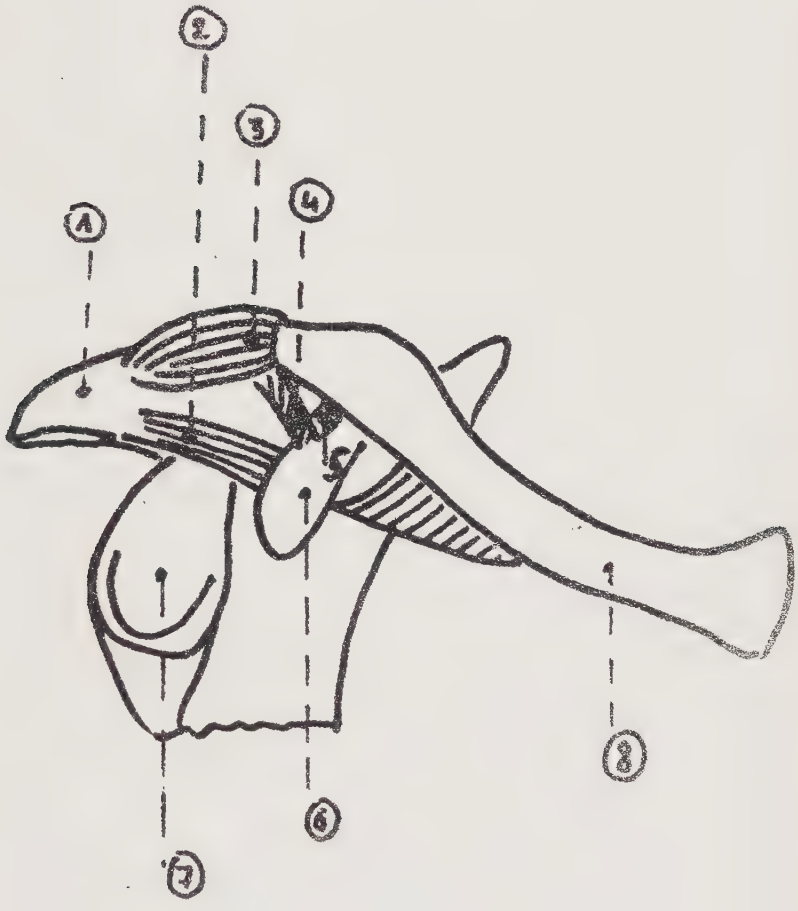


Fig II

6.-Ap. Coracoïde
7.-Cavité glénoïde
8.-Clavicule

Vascularisant la partie centrale du massif capito-tubérositaire.

c/- Pédicules accessoires.-

- [illegible]

- Pédicule de la coiffe des rotateurs décrit par LAING branche ultime de l'artère antéro-externe. Cet apport sanguin est très réduit.

- Pédicule externe prevenant de la circonflexe postérieure.

- Pédicule postéro-interne provenant d'une anastomose entre la circonflexe postérieure et la scapulaire inférieure.

D/- ARTICULATION ACROMIO - CLAVICULAIRE

(Fig II) L'articulation acromio-claviculaire unit l'acromion à l'extrémité externe de la clavicule. C'est une arthrodie.

2°/- Ligament acromio-claviculaire.

3°/- Fibro cartilage interarticulaire.

Synoviale : Elle tapisse la face profonde de la capsule se réfléchit le long de l'insertion du manchon capsulaire et recouvre le périoste jusqu'au pourtour des surfaces articulaires. La synoviale est double quand il existe un ménisque complet perforé ou non.

Ligaments coraco-claviculaires

La clavicule est unie à l'apophyse coracoïde par quatre ligaments :

- le ligament trapézoïde,
- le ligament conoïde
- et les ligaments coraco-claviculaires interne et externe.

1.-Long biceps
2.-Tête de l'humérus
3.-Lig.Gléno Huméral supérieur
4.-Sous scapulaire
5.-Frenula capsulae

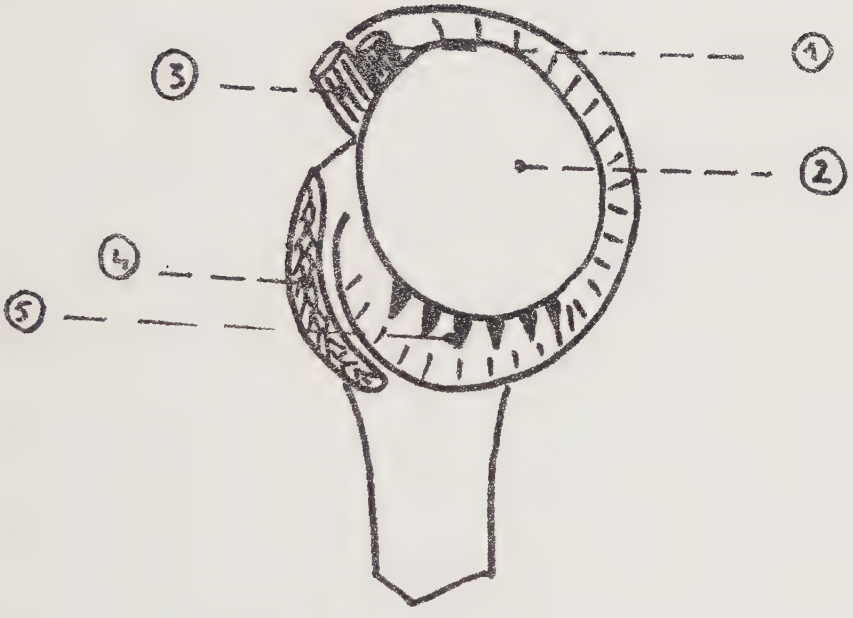


Fig III

TETE DE L'HUMERUS VUE DE FACE AVEC LA CAPSULE QUI L'ENTOURE

E/- Articulation scapulo-humérale

L'articulation scapulo-humérale est une énarthrose; elle unit l'humérus à l'omoplate.

Surfaces articulaires : Ce sont : d'une part la tête de l'humérus; d'autre part, la cavité glénoïde de l'omoplate.

I°/- Tête de l'humérus : (Fig III) la tête de l'humérus représente le tiers d'une sphère de 30 millimètres de rayon, un peu plus étendue dans le sens vertical que dans le sens antéro-postérieur.

2°/- Cavité glénoïde (Fig IV)

La cavité glénoïde, beaucoup moins étendue que la tête de l'humérus, a une orientation inverse de celle-ci.

3°/- Bourrelet glénoïdien : On désigne sous ce nom un anneau fibro-cartilagineux appliqué sur le pourtour de la cavité glénoïde et destiné à augmenter la profondeur de cette cavité.

Moyens d'union : L'humérus et l'omoplate sont unis : Ier.- par une capsule articulaire - 2° par des ligaments qui renforcent cette capsule. 3° par les muscles périarticulaires

I°/- Capsule articulaire : Elle a la forme d'un manchon fibreux d'une grande laxité permettant un écartement des surfaces articulaires de 2 à 3 centimètres d'étendue. Elle s'étend du pourtour de la cavité glénoïde à l'extrémité supérieure de l'humérus.

L'insertion scapulaire : se fait sur la face périphérique du bourrelet glénoïdien et s'étend à la partie attenante du rebord osseux de la cavité glénoïde.

L'insertion humérale : se fait à une distance de la tête humérale différente en haut et en bas. Dans sa moitié supérieure, cette insertion a lieu sur le col anatomique, par conséquent très près de la surface articulaire. Dans sa moitié inférieure, la ligne d'insertion s'écarte progressivement, de haut en bas, du revêtement cartilagineux, si bien qu'en regard du pôle inférieur de la tête la ligne d'attache est à un centimètre environ au-dessous de la surface articulaire.

1.-Tendon du long biceps
2.-Lig coraco-Huméral
3.-Lig. Gléno huméral supérieur
4.-Lig.Gléno huméral moyen
5.-Echancrure glénoïdienne
6.-Lig.Gléno-huméral inférieur
7.-Bourrelet glénoïdien
8.-Capsule
9.-Epine de l'omoplate

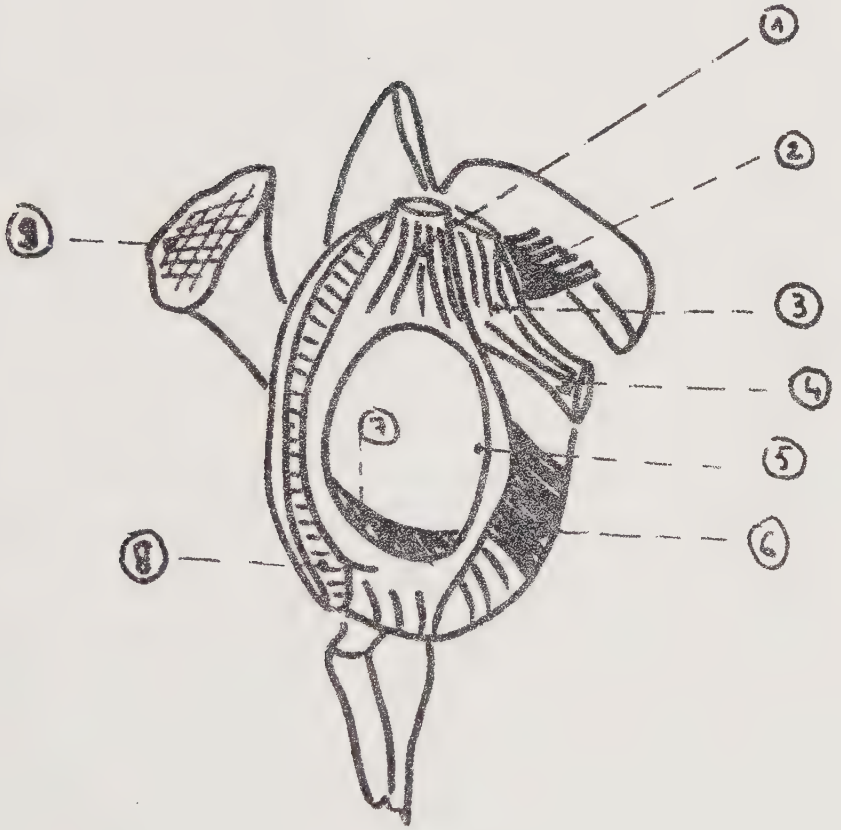


Fig IV

CAVITE GLENOIDE VUE DE FACE AVEC LA CAPSULE QUI L'ENTOURE

2°/- Ligaments.- L'épaisseur de la capsule en regard des tendons, est mince plus épaisse dans les espaces intertendineux. Dans ces espaces même, l'épaisseur n'est pas uniforme. En divers points, la capsule s'épaissit sous la forme de bandes fibreuses tendues du pourtour de la glène à l'humérus, et appelés ligaments gléno-huméraux.

La capsule articulaire est encore renforcée par un ligament coraco - huméral et un ligament coraco-glénoïdien. Ceux-ci se distinguent des ligaments gléno-huméraux : I° par leur insertion coracoïdienne, 2° par ce fait qu'ils sont indépendants de la capsule articulaire sur une plus ou moins grande partie de leur étendue.

3°/- Muscles et tendons périarticulaires : Les tendons des muscles périarticulaires de l'épaule, qui vont de l'omoplate au trochiter et au trochin, jouent le rôle de ligaments actifs de l'articulation.

Ce sont : en haut et en arrière, les tendons des muscles sus-épineux, sous-épineux et petit rond; en avant le tendon du sous-scapulaire. Ces tendons peuvent adhérer à la capsule mais cette adhérence est inégale.

Le tendon de la longue portion du biceps présente cette particularité d'être placé au-dessous de la capsule et de traverser toute la partie supérieure de la cavité articulaire pour aller de son insertion sus-glénoïdienne à la coulisse bicipitale. II s'agit là d'une disposition acquise au cours du développement.

Synoviale: La synoviale recouvre la face profonde de la capsule articulaire jusqu'à ses insertions, où elle se réfléchit pour s'étendre jusqu'au revêtement cartilagineux es surfaces articulaires.

En se refléchissant sur l'humérus la synoviale est soulevée en replis plus ou moins saillants, par les brides fibreuses, les frenula capsulae, que forment les faisceaux récurrents de la capsule.

RAPPEL PHYSIOLOGIQUE

L'épaule, articulation proximale du membre supérieur est la plus mobile de toutes les articulations du corps humain. Elle possède 3 degrés de liberté, ce qui lui permet d'orienter le membre supérieur par rapport aux trois plans de l'espace:

I) axe transversal

II commande les mouvements d'antépulsion et de rétropulsion exécutés dans un plan sagittal

2) axe antéro-postérieur

II commande les mouvements d'abduction et d'adduction. II est contenu dans un plan frontal

3) axe vertical

II commande les mouvements d'antépulsion et de rétropulsion exécutés da ns un plan horizontal, le bras étant en abduction à 90°

Mouvements d'antépulsion-Rétopulsion

- l'amplitude normale de rétropulsion (extension) est de 45°

- celle de l'antépulsion (flexion) est de 180° pouvant être définie également comme une abduction à 180°

L'ADDUCTION :

Normale atteint 45°, le bras étant en antéposition pour éviter l'obstacle que constitue le tronc.

L'ABDUCTION :

L'amplitude de l'abduction atteint 180°. Toutefois la position finale d'abduction à 180° peut être atteinte par un mouvement d'antépulsion de 180°

Du point de vue physiologique l'abduction passe par 3 stades :

- abduction à 60°
- abduction à 120°
- abduction à 180°

LA ROTATION AXIALE DU BRAS :

Elle se fait autour de l'axe longitudinal de l'humérus le coude étant obligatoirement fléchi à 90°

- LA ROTATION EXTERNE atteint 80°
- LA ROTATION INTERNE a une amplitude de 95°

MOUVEMENTS DU MOIGNON DE L'EPAULE DANS LE PLAN HORIZONTAL :

Ces mouvements mettent en jeu l'articulation scapulo-thoracique et peuvent amener le moignon de l'épaule soit :

en antéposition mettant en jeu le grand pectoral
le petit pectoral
le grand dentelé

en rétroposition : faisant appel à l'action des
- Rhomboïde
- Trapèze (faisceau transversal)
- Grand dorsal

MOUVEMENTS D'EXPLORATION DE L'EPAULE :

I°) se coiffer en portant la main dernièr la nuque. Ce mouvement effectué coude fléchi explore à la fois l'abduction (120°) et la rotation externe (90°)

2°) enfiler une veste

Le bras qui pénètre dans la première manche (bras gauche en général) est porté en antépulsion abduction.

1.-Articulation scapulo humérale
2.-Articulation sous Deltöïdienne
3.-Articulation scapulo thoracique
4.-Articulation acromio claviculaire
5.-Articulation sterno-costo-clavi-
culaire

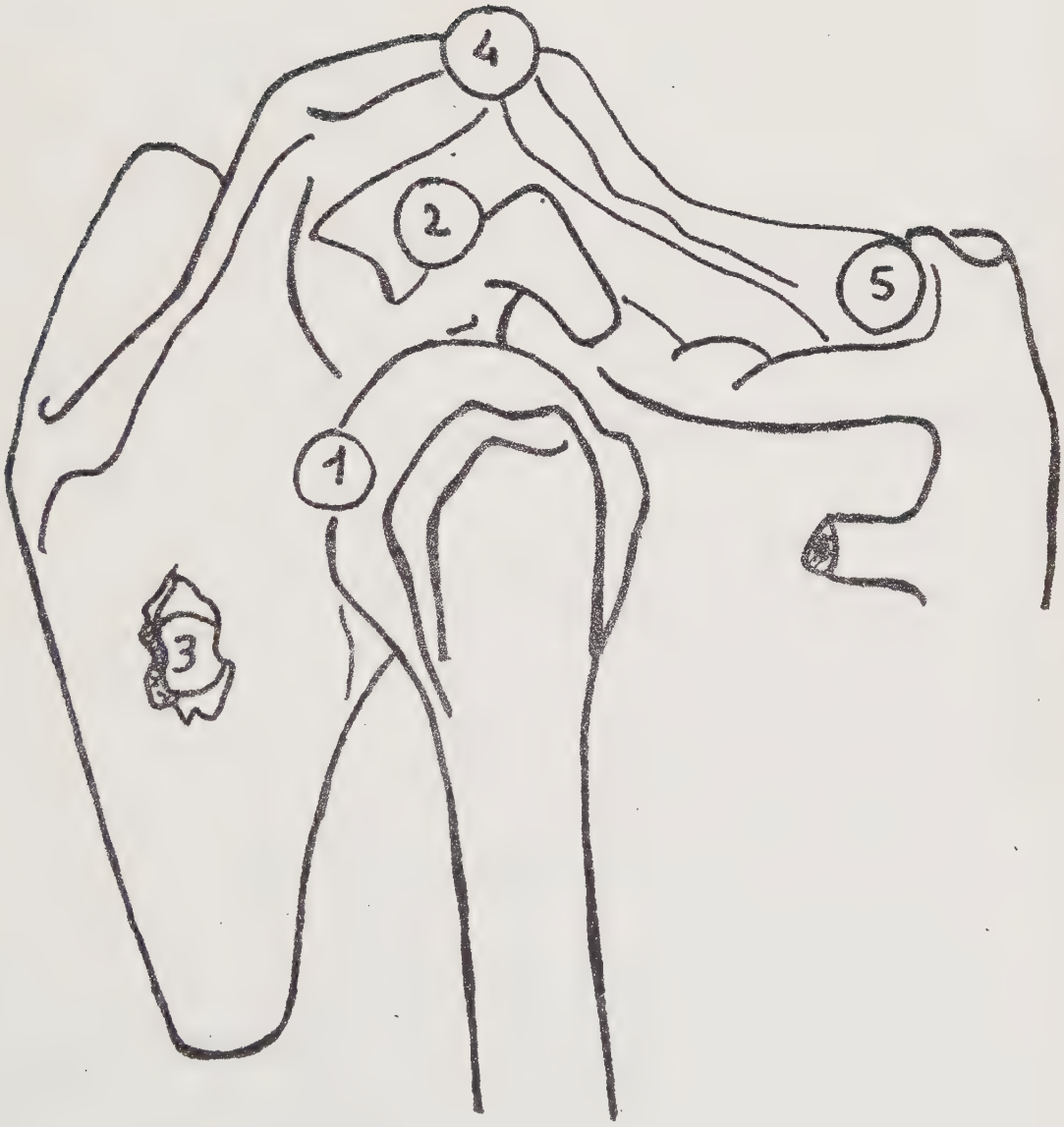


Fig V

Le bras qui va chercher la 2ème manche est porté en rétropulsion et rotation interne.

Rappelons que la position de fonction de l'épaule est celle qui met l'axe du bras en antépulsion à 45° et abduction à 60°. Cette position correspond à l'état d'équilibre des muscles peri-articulaires de l'épaule.

3°) le mouvement de circumduction : mouvement effectué dans les 3 plans

LE COMPLEXE ARTICULAIRE DE L'EPAULE (Fig V)

Physiologiquement l'épaule se comporte comme un complexe comprenant 5 articulations se répartissant en 2 groupes.

I°) le premier groupe comprenant :

- Une articulation vraie et principale : la scapulo-humérale
- Une articulation fausse et associée : la sous-deltoïdienne

2°) un 2ème groupe comprenant

- Une articulation fausse et principale : la scapulo-thoracique

2 articulations vraies et associées

l'acromio claviculaire

et la sterno costo-claviculaire.

MOUVEMENT LIGAMENTAIRES :

I°) Tension du ligament gléno huméral dans l'abduction. Lors de l'abduction les faisceaux moyen et inférieur du ligament gléno-huméral se tendant alors que le faisceau supérieur se détend (Fig VI)

Autre facteur de limitation, le trochiter vient buter contre la partie supérieurede la glène.

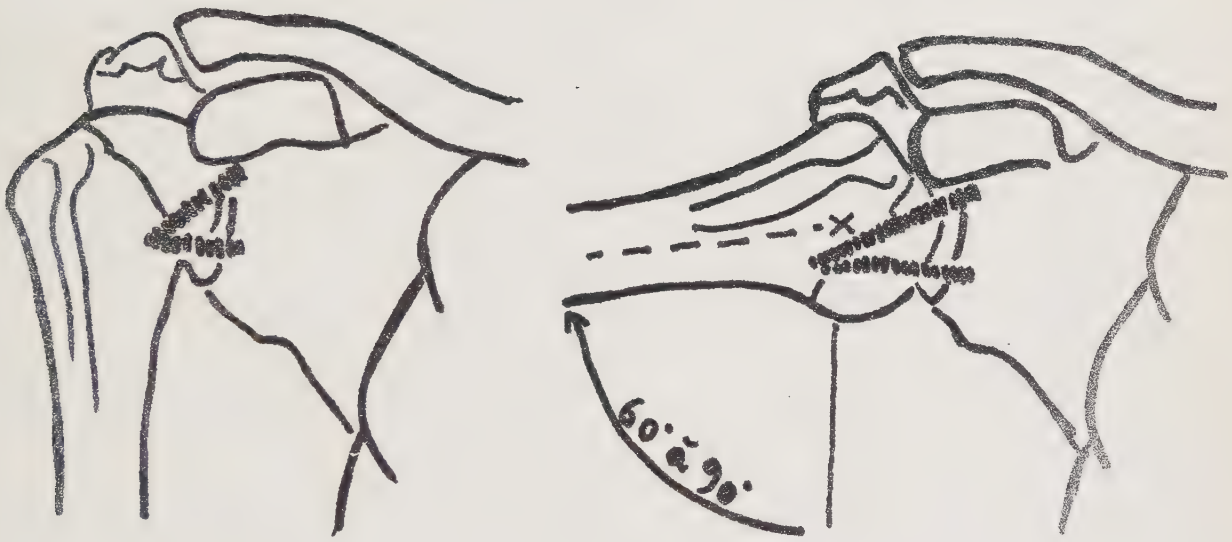


Fig VI

2°) réunion du ligament glénohuméral dans la rotation. La rotation externe tend les 3 faisceaux du ligament glénohuméral. La rotation interne les détend (Fig VII)

3°) réunion du ligament coraco huméral dans les mouvements de rétro et antépulsion la tension prédomine sur le faisceau trochinien dans la rétropulsion.

Elle prédomine sur le faisceau trochitérien dans l'antépulsion.

B/ MOUVEMENTS DE LA CEINTURE SCAPULAIRE.

L'omoplate peut être le siège de :

I°) Mouvements de déplacement latéral de l'omoplate : l'omoplate peut se déplacer en dedans ou en dehors diminuant dans le premier cas, augmentant dans le second, le diamètre transversal des épaules.

2°) Mouvements de translation latérale de l'omoplate

Cette translation peut être interne ou externe, l'amplitude totale entre des 2 positions extrêmes est de 15 cm.

3/ Mouvements de translation verticale de l'omoplate : il s'agit d'abaissement ou d'élévation son (Amplitude) globale est de cm .

4/ Mouvements de bascule de l'omoplate dit " de sonnette".

Son Amplitude totale est de 60° et le déplacement de l'épaule inférieur est de 12 cm

LES 3 TEMPS DE L'ABDUCTION (Fig VIII)

I/ Premier temps de l'abduction de O à 90°

Les muscles moteurs de ce premier temps sont :

- le deltoïde
- le sus épineux

Ces deux muscles forment le couple de l'abduction au niveau de l'articulation scapulo-humérale. Ce premier temps se termine à 90° lorsque la scapulo-humérale est bloquée du fait de la butée du trochiter sur le bord de la glène. La rotation externe

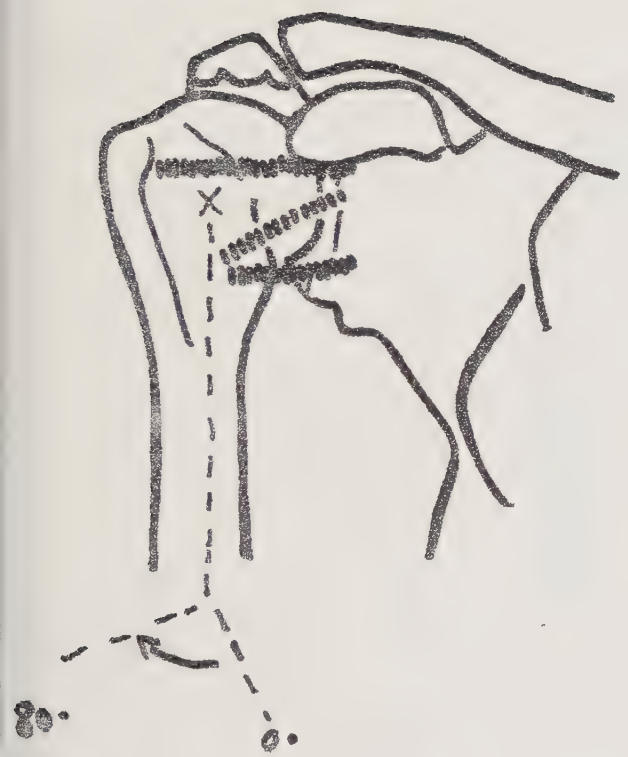


Fig VII (A)

Fig VII (B

I.-Deltoïde

3.-
4.- } Trapèze

5.- Grand dentelé

6.- Muscles spinaux

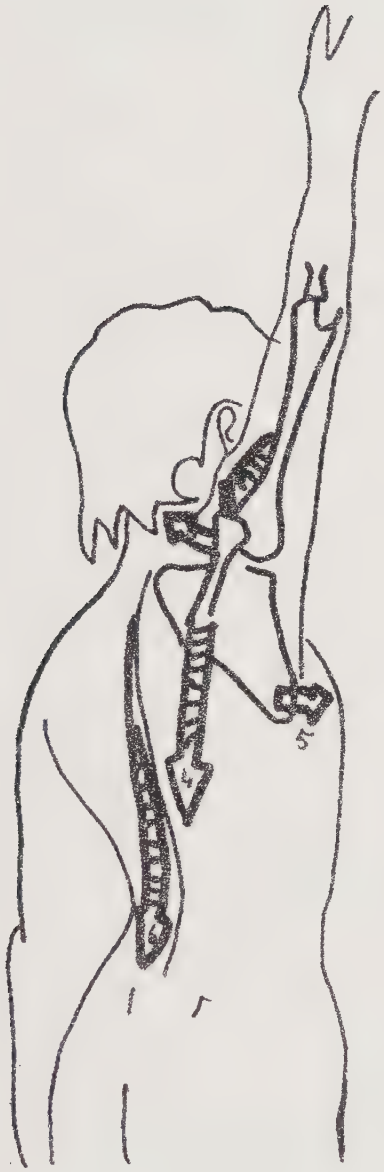


Fig VIII

MUSCLES ABDUCTEURS

effaçant le trochiter vers l'arrière, retarde ce blocage mécanique.

2/ Deuxième temps de l'abduction (90° à 150°)

L'articulation scapulo-humérale étant bloquée, l'abduction ne peut continuer que grace à la participation de la ceinture scapulaire :

- mouvement de sonnette de l'omoplate orientant la (glène) plus directement vers le haut. On sait que l'amplitude de ce mouvement est de 60°

- mouvement de rotation axiale mécaniquement liè, dans les articulations sterno-costo-claviculaire et acromio clavicu-laire qui participent chacune pour 30° :

Les muscles moteurs de ce dernier temps sont :

- le trapèze
- le grand dentelé

Ce mouvement est limité vers 150° par la la résis-tance des muscles adducteurs (grand dorsal et grand pectoral).

3°) Troisième temps de l'abduction (de 150° à 180°)

pour atteindre la verticale il faut que le rachis participe au mouve ment :

Les muscles de ce 3ème temps sont les muscles spinaux

LES 3 TEMPS DE L'ANTEPULSION - FLEXION

I) Premier temps de l'antépulsion (de 0° à 60°)

Les muscles moteurs de ce premier temps sont :

- le faisceau antérieur claviculaire du deltoïde
- le coraco brachial
- le faisceau supérieur, claviculaire du grand pectoral

Cette antépulsion dans la scapulo-humérale est limitée par 2 facteurs :

I.-Les rotateurs internes :

1.-Grand dorsal

2.-Grand rond

3.-Sous scapulaire

4.-Grand pectoral

II.-Les rotateurs externes :

5.-Sous épineux

6.-Petit rond

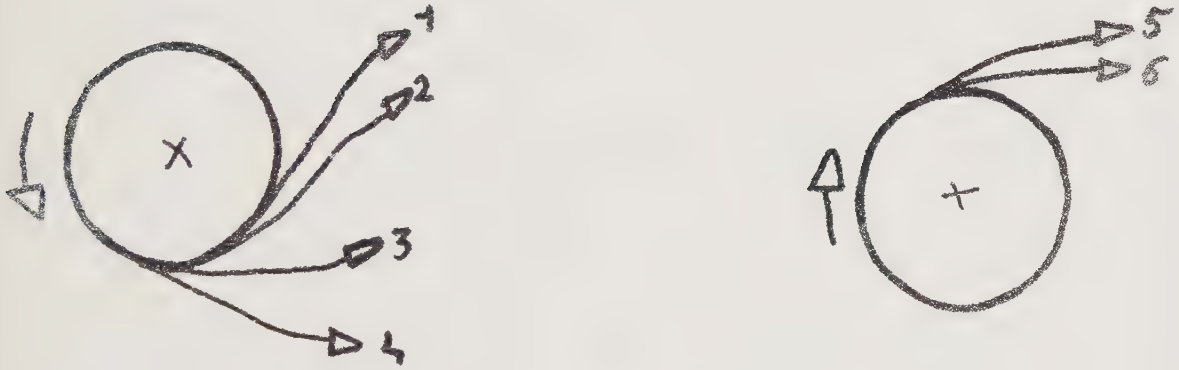


Fig 9/ LES MUSCLES ROTATEURS/

- la tension du ligament coraco-huméral
- la résistance des muscles petit rond,

et sous-épineux.

2/ Deuxième temps de l'antépulsion de 60 à 120° met en jeu la ceinture scapulaire par un mouvement de sonnette de l'omoplate (60°)

Les muscles moteurs sont les même que pour l'abduction

- la trapèze
- le grand dentelé

Cette antépulsion dans la scapulo-thoracique est limitée par la résistance du muscle grand dorsal et du faisceau inférieur du grand pectoral.

3/ Troisième temps de l'antépulsion (120° à 180°): Le mouvement d'antépulsion étant bloqué dans la scapulo-humérale et dans la scapulo-thoracique il faut faire intervenir le rachis.

Si l'antépulsion est unilatérale il est possible de terminer le mouvement en passant en abduction maximum puis en inclinant le rachis.

Si l'antépulsion est bilatérale, la fin du mouvement est identique à celle de l'abduction (hyperlordose par action des muscles lombaires).

LES MUSCLES ROTATEURS (Fig IX)

L'ABDUCTION

Les muscles de l'adduction sont :

- le grand rond
- le grand dorsal
- le grand pectoral
- le Rhomboïde

LA RETROPULSION EXTENSION

I) Rétropulsion dans la scapulo humérale les muscles en sont les :

- grand rond
- petit rond
- faisceau postérieur épineux du deltoïde
- grand dorsal

2) Rétropulsion dans la scapulo thoracique par abduction de l'omoplate les muscles en étant les :

- Rhomboïde
- Faisceau moyen transversal du trapèze
- Grand dorsal.

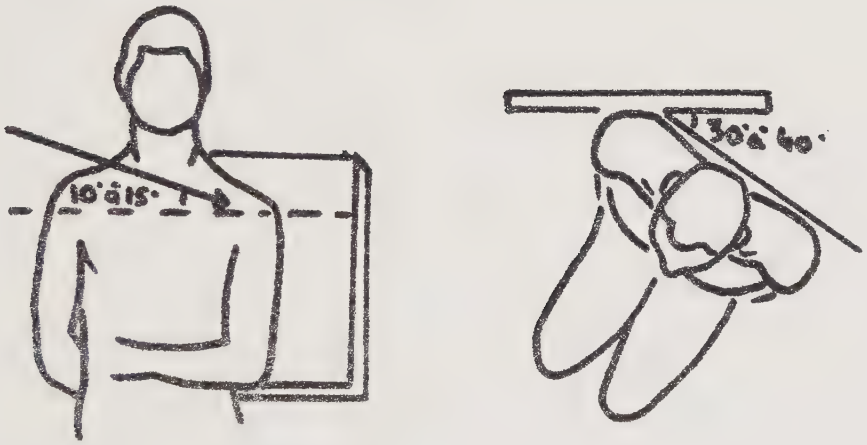


Fig X

ETUDE RADIOLOGIQUE

I) INCIDENCES STANDARD

A) le cliché de face . (Fig X)

I°) la technique

Si l'état du sujet le permet, ce cliché sera pris en position assise permettant de mieux dégager les rapports de l'humérus et de l'omoplate. L'humérus est appliqué contre la plaque, le plan du thorax ouvrant avec celle-ci un angle de 30 à 40° du côté sain (fig IX a et IX b)

Le rayon doit être incliné de 10 à 15° vers le bas pour mieux dégager la tête humérale des projections de la glène et surtout de l'acromion.

En outre il faut demander au blessé de relacher la musculature de l'épaule, de laisser " pendre".

Dans la mesure où la douleur l'autorise, il est souhaitable d'enregistrer deux clichés de face, l'un en rotation externe, l'autre en rotation interne (celui-ci étant plus difficile à obtenir car exigeant de glisser l'avant-bras derrière le dos) bien entendu , ces rotations seront jugées avant-bras fléchi et non étendu pour éliminer le facteur pronosupination et ces renseignements seront portés sur le cliché correspondant. Si l'état du bléssé ne permet qu'une position, celle-ci devra être précisée.

B) le cliché de profil (Fig X)

La réalisation du cliché de profil est en général plus difficile. En effet la technique la plus banale et la plus habituelle est le profil de l'épaule sur un bras en abduction. Le sujet étant en position assise, le bras est écarté du corps jusqu'à 90°;

la plaque est sur l'épaule; le tube en dessous le rayon dirigé vers le creux axilaire. (l'inverse peut être aussi bien réalisé incidence axiale descendante, mais nécessite l'emploi de film souple dans le creux axillaire).

En fait dans les fractures fraîches surtout lorsque l'engrènement est nul ou faible, la douleur d'une part , la crainte d'accentuer les déplacements d'autre part, font renoncer aux clichés ou le font réaliser dans des conditions techniques précaires rendant leur lecture difficile. En particulier la difficulté de l'abduction rejette vers l'extrémité du cliché l'interligne articulaire. et parfois même l'exclut totalement. C'est pourquoi il faut systématiquement préférer la technique en profil trans-thoracique, ce sera d'ailleurs ensuite la seule possible pour le contrôle si le sujet est immobilisé coude au corps ou en abduction modérée. Ce profil trans-thoracique peut être réalisé de deux façons :

Le plus souvent il s'agit de l'incidence trans-thoracique antérieure le sujet assis a le bras placé face externe contre la plaque, l'axe frontal du thorax est décalé de 5 à IO° en arrière pour dégager l'extrémité supérieure de l'humérus de la projection rachidienne. Le rayon pénètre par l'hémithorax opposé un peu au-dessous du creux axillaire le bras relevé et l'avant-bras fléchi sur la tête. L'humérus se projette ainsi au travers du thorax avec la colonne vertébrale en arrière et le sternum en avant.

Des rayons légèrement ascendants ou descendants ont été conseillés ils ne sont pas indispensables et risquent plutôt de déformer l'image.

Par contre il est bon que le sujet respire pendant le temps de pause pour effacer mieux l'ombre des côtes. Si pour une raison ou pour une autre le bléssé ne peut relever le bras opposé on peut pratiquer une incidence trans-thoracique postérieure .

Le bras blessé est appliqué face externe contre la plaque. Le plan frontal du thorax est décalé de 30° en avant. Le rayon pénètre au 1/3 supérieur de l'hémithorax en dehors de la projection du rachis et en dedans de l'omoplate. Le bras opposé peut être maintenu le long du corps en légère antépulsion. L'humérus apparait alors en profil franc, la colonne et le bord axillaire du thorax en avant de lui l'omoplate en vue axillaire se superposant quelque peu à lui.

C) CAS PARTICULIER

1°) le polytraumatisé

Chez la polytraumatiqué qu'il n'est pas question de mettre en position assise, les examens doivent être faits couché. La face en décubitus dorsal le cliché glissé sous l'épaule du blessé, l'épaule saine étant surélevée par un coussin de 30 à 40°. Le profil trans-thoracique est également réalisable dans les mêmes conditions, par contre le profil en abduction est plus facile avec une indicence ascendante.

2°) Chez un sujet bloqué en position moyenne d'abduction

L'incidence de DIDIEE peut rendre service. Elle s'exécute sur un sujet en décubitus ventral, la main sur la hanche l'empaumant pouce en arrière la plaque sous le malade, le tube est placé verticalement au-dessus du coude et le rayon orienté vers la tête humérale est ainsi à peu près à 45°

II) LES INCIDENCES PARTICULIERES

Quelques incidences particulières méritent d'être connues, essentiellement pour mettre en évidence les lésions parcellaires, en particulier pour dégager les éléments anatomiques de la face antérieure de l'extrémité supérieure de l'humérus (trochin et gouttière bicipitale)

A) l'incidence d'HERMODSON

Le sujet est en décubitus dorsal, des coussins relevant légèrement la tête et les épaules. L'avant-bras glissé dans le dos jusqu'à ce que le bras s'applique étroitement contre le thorax. Le film est posé verticalement et un peu incliné vers le sommet de l'épaule. Le tube est placé en dehors et un peu au-dessous du coude, le rayon horizontal est dirigé vers la partie externe deltoïdienne de l'épaule, faisant avec l'humérus un angle de 40°. L'image obtenue est dégagée en avant de l'acromion et montre électivement le trochin.

B) les Incidences de la gouttière bicipitale

Le dégagement de cette région pour explorer les bords est plus difficile, étant d'essayer de la prendre en enfilade. L'incidence la plus connue est celle de SACHO, HILL et CHINARD assez voisine en fait de la précédente, mais le bras allongé en rotation externe plaçant le trochin en zénith, le rayon est moins oblique (25° avec le corps) et légèrement ascendant IO à I5° l'incidence de DESGREZ et PONCI en décubitus bras vertical et celle de DENIS et DJIAN en position assise et rayon axial peuvent aussi être utilisées.

C) L'incidence de MASSA

Cette incidence est surtout utile pour s'assurer de l'état des éléments anatomiques de l'épaule pouvant présenter une lésion associée à celle de l'humérus. Elle est exécutée en décubitus dorsal, bras complétement relevé ou bien en position assise, un film souple dans l'aisselle le bras en abduction et en antépulsion légère, le tube à peu près médian, le rayon légèrement incliné à 20-30°, centré bien en dedans de l'acromion.

Il montre bien le trochin, la circonférence articulaire humérale, la glène, la coracoïde, l'acromion et l'épine de l'omoplate, l'extrêmité externe de la clavicule et l'articulation acromio - claviculaire.

CHAPITRE III

MATERIEL D'ETUDE

ET

REPARTITION ANATOMO PATHOLOGIQUE

MATERIEL D'ETUDE

Ce travail sur les fractures du col de l'humérus a été rédigé après avoir compulsé les dossiers du Centre de traumatologie du C. H. U. d'ALGER.

Notre statistique se monte à 234 cas dont 130 ont été revus, 82 avec un recul de plus de 6 mois (diagramme n°1) et 48 avec moins de 6 mois mais considérés comme guéris.

Nous avons ainsi pu étudier les dossiers des blessés depuis janvier 1968 à Décembre 1971, soit une période s'étendant sur 48 mois.

Sur ces 234 cas nous avons relevé 30 chez l'enfant soit 13 % et 204 chez l'adulte soit 87 %.

Le recul maximum que nous possédons est de 51 mois (tableau n° 1) le recul minimum est de 4 mois pour les blessés guéris au bout de cette période.

Dans notre statistique nous avons 116 hommes pour 118 femmes écart peu significatif mais qui montre la prédominance des sujet de sexe féminin dans ces fractures du col de l'humérus.

Nous pensons qu'avec 234 cas, nous pouvons avoir une vue assez juste des différents types de cette fracture.

Notons que le rapport de TONDEUR à la société belge d'orthopédie (1964) porte sur 201 cas; la thèse d'AUTIN (PARIS 1960) portant sur 175 cas.

RECUL

DELAI ALLANT DU 18/I/1968 au 17/12/1971

TABLEAU ARRETE LE 18/IV/1972. TABLEAU N° 4

LE RECUL EST DONC DE 51 MOIS

RECUL EN MOIS	NOMBRE	%
MOINS DE 6 MOIS	152	64,95
DE 6 à 12 MOIS	18	7,69
DE 12 à 18 MOIS	15	6,41
DE 18 à 24 MOIS	10	4,27
DE 24 à 30 MOIS	16	6,83
DE 30 à 36 MOIS	5	2,14
DE 36 à 42 MOIS	4	1,71
DE 42 à 48 MOIS	10	4,27
DE 48 à 51 MOIS	4	1,71
TOTAL	234	100

DIAGRAMME : RECUL

- NOMBRE DE CAS REVUS : 130* pour 128 Blessés
- CAS POSSÉDANT UN RECUL DE PLUS DE 6 mois : 82

*- 1 BLESSÉ A PRÉSENTÉ UNE DOUBLE FRACTURE DU COL ANATOMIQUE

- 1 AUTRE TRAITÉ INITIALEMENT PAR PLÂTRE THORACO-BRACHIAL A ÉTÉ REPRIS CHIRURGICALEMENT

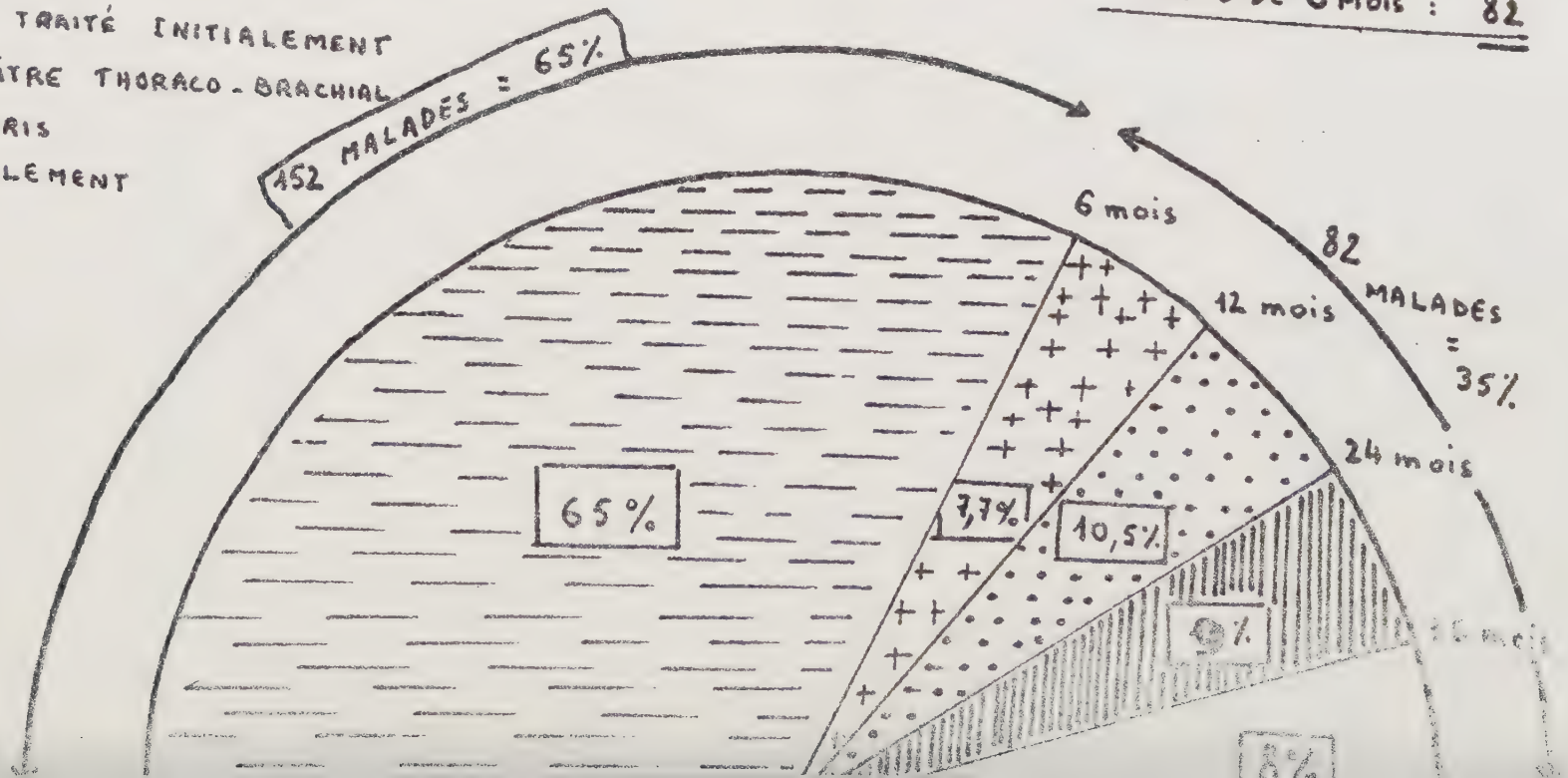


DIAGRAMME 1

ETUDE ANALYTIQUE

I. REPARTITION ANATOMO PATHOLOGIQUE (Diagramme n° II)

De loin les plus fréquentes les fractures du col chirurgical de l'humérus représentent 130 cas dans notre statistique c'est-à-dire 55, 50% se répartissant ainsi :

- 89 cas = 38 % de fractures engrénées
- 35 cas = 14, 95% de fractures non engrénées

soit 124 fractures = 53 % survenant sur os sain et 6 cas = 2, 56% de fractures pathologiques (Voir Diagramme N° II).

Nous avons parallèlement relevé 12 cas de fractures décollements épiphysaires.
18 cas de fractures luxations
26 cas de fractures de la grosse tubérosité.

Nous verrons en détail l'étude de ces différentes lésions. Notons auparavant l'extrême rareté de la fracture du trochin ou petite tubérosité dont nous avons eu 1 cas, non inclus dans notre statistique du fait de l'insuffisance du dossier du blessé mais que nous avons retenu pour les besoins iconographiques. Il s'agit d'un arrachement du trochin par le muscle sous scapulaire. (cliché n° 1)

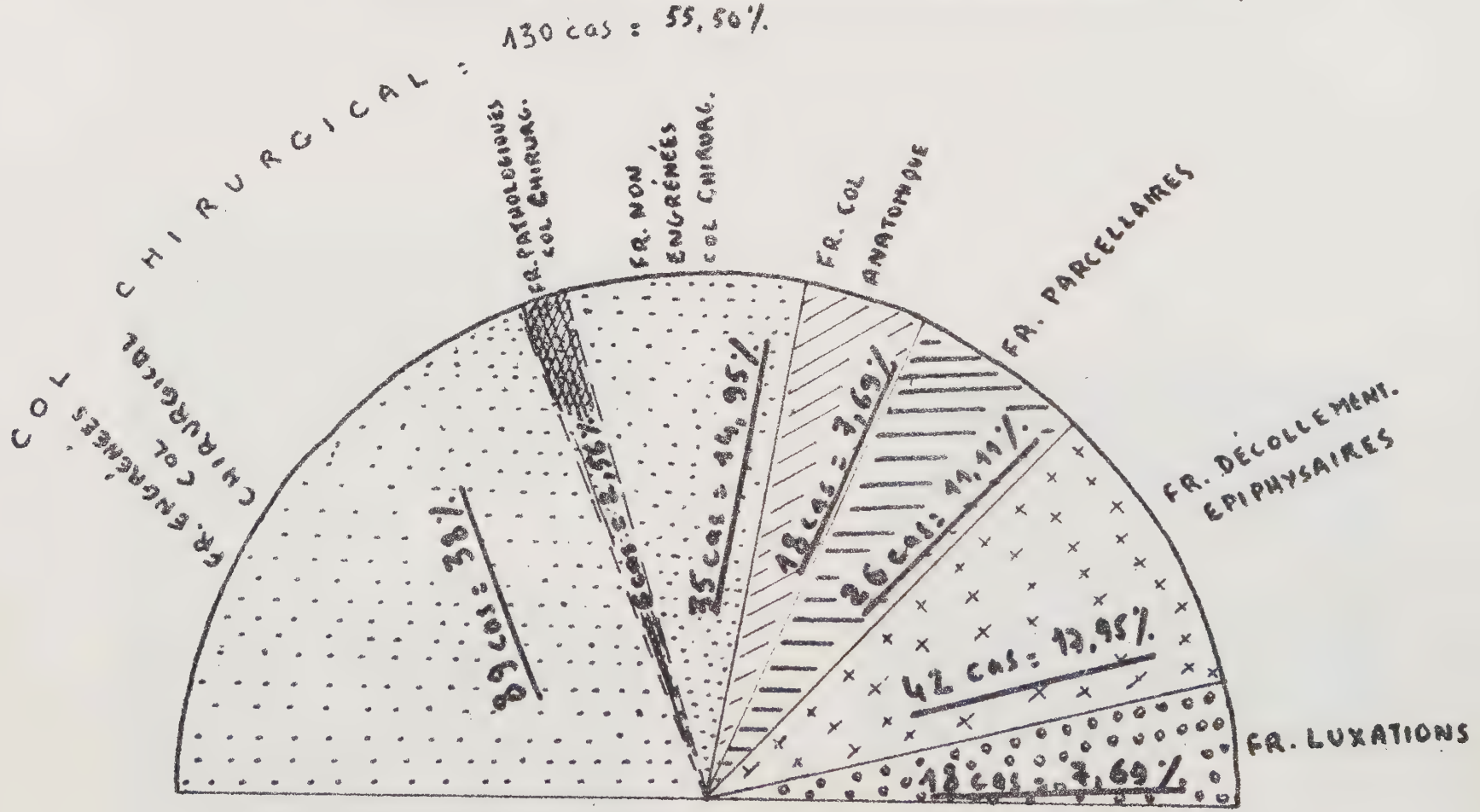
II. - SUR LES 234 CAS DE NOTRE STATISTIQUE AU CENTRE DE TRAUMATOLOGIE : (Diagramme n° III)

207 blessés ont fait l'objet d'un traitement orthopédique soit 88, 5%

FRACTURE DU COL DE L'HUMERUS : 234 cas (1968 - 1971)

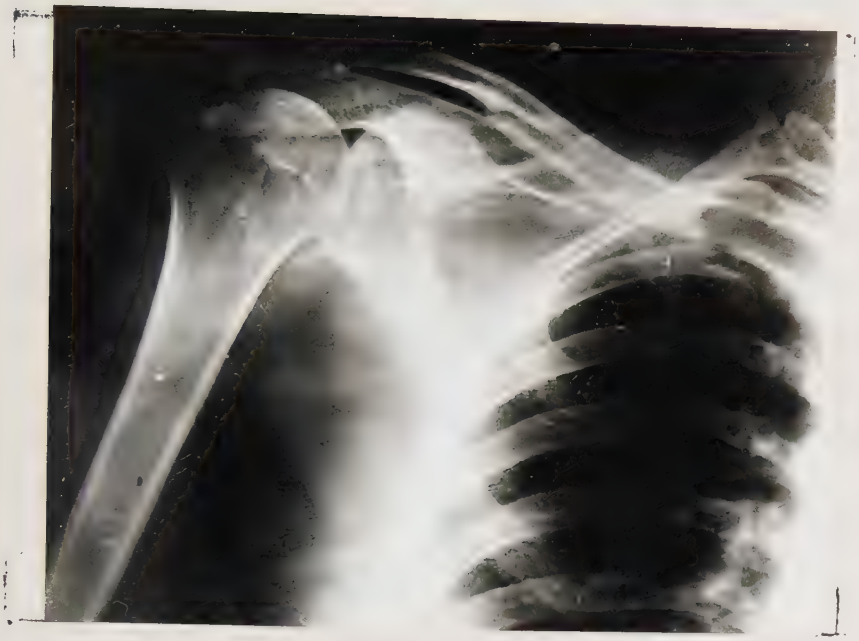
DIAGRAMME DES RÉPARTITIONS ANATOMO PATHOLOGIQUES

DIAGRAMME II



Clichés(serie) N° 1

B E L ... DA: ... 4710/67



Fracture de la petite tubérosité ou trochin : cette lésion visible sur un cliché pris en position d'Hermodson est extrêment rare ce cas unique n'a pas été englobé dans notre étude, car le dossier du blessé est incomplet.

Radiographie de profil

I6 blessés ont été traités chirurgicalement soit 7%

Nous avons en outre II abstentions c'est-à-dire 5% de l'ensemble.

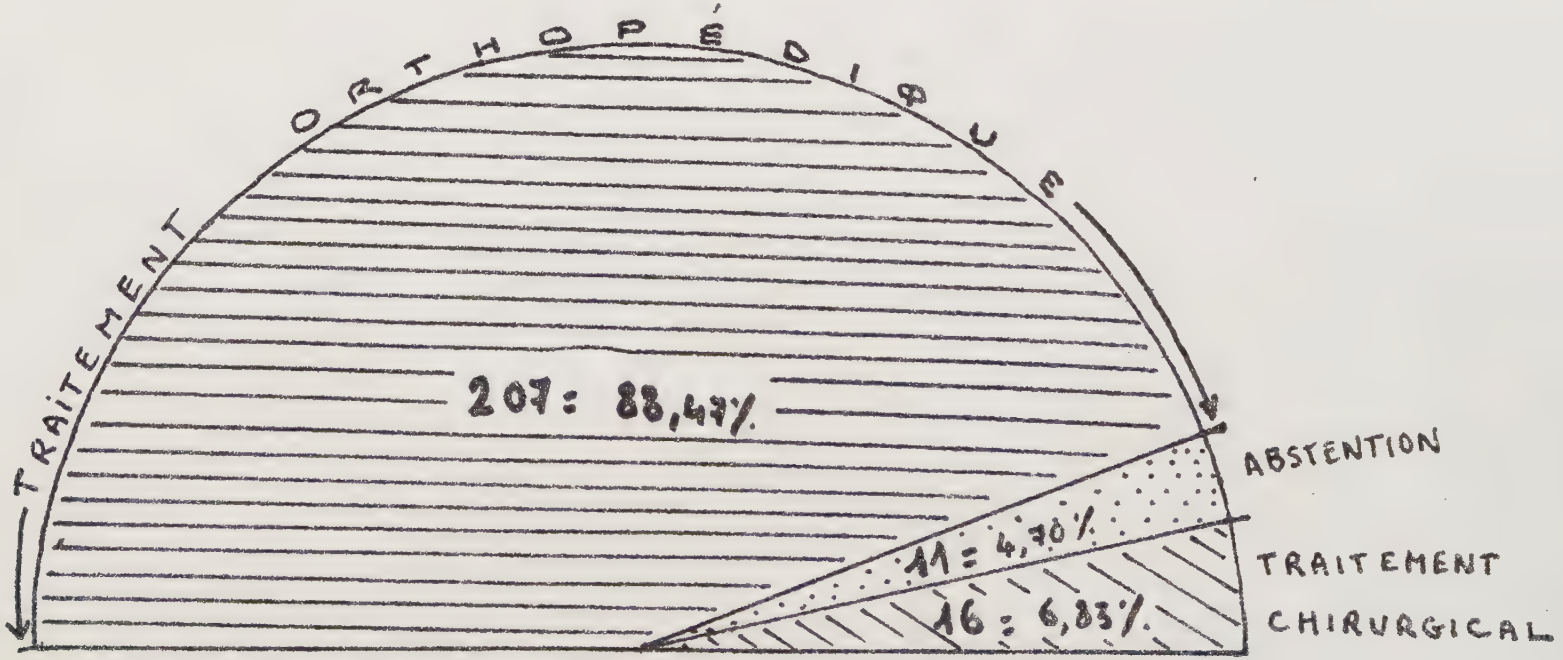
II est à noter en ce qui concerne les abstentions qu'il s'agit soit-de fractures négligées associées le plus souvent à une luxation vues plusieurs semaines après l'accident.

Soit - de refus du blessé de se soumettre au traitement proposé.

Nous avons englobé, dans le paragraphe des abstentions, les quelques cas de sujets trop âgés pour être l'objet d'un traitement orthopédique classique et renvoyés chez-eux avec une simple écharpe.

FRACTURE DU COL DE L'HUMÉRUS : cas (1968 . 1971)

DIAGRAMME III : TRAITEMENT INSTITUÉ



CHAPITRE IV

ETUDE ANATOMO CLINIQUE

ANATOMO-PATHOLOGIE

TABLEAU N°2

TYPE DE FRACTURE	TOTAL	HOMMES	FEMMES	TAUX sur l'ensemble		RÉPARTITION Côté Droit	RÉPARTITION Côté Gauche
FR. ENGRÉNÉE DU COL CHIRURGICAL	89	33	56	38%	= 55,5% DE FR. DU COL CHIRURGICAL	88% FR. DU COL CHIRURGICAL SELON LES AUTEURS	
FR. NON ENGRÉNÉE DU COL CHIRURGICAL	35	19	16	15%			
FR. PATHOLOGIQUES	6	3	3	2,5%			
FR. DU COL ANATOMIQUE	18	6	12	7,6%		6% pour TONDEUR 4% pour RUTIN	
FR. DU TROCHITER	26	12	14	11%			
FR. DÉCOLLEMENT. EPIPHYSAIRES	42	32	10	17,9%			
FR. LUXATIONS	18	11	7	7,7%			
TOTAL	234	116	118	100%		113	121

A

LES FRACTURES ENGRENEES DU COL CHIRURGICAL

Les fractures engrénées sont définies par la pénétration de la diaphyse à l'intérieur de l'épiphyse. Ce sont les plus fréquentes des fractures du col de l'humérus. Nous en avons relevé 89 cas représentant 38% (voir tableau N° 2).

Si dans les fractures décollement le sexe masculin et le plus atteint , par contre les fractures engrénées du col chirurgical se voient surtout chez la femme âgée entre 40 et 80 ans avec un maximum de fréquence situé entre 56 et 65 ans.

II existe habituellement un déplacement dans le plan frontal qui permet de distinguer : (Tableau N° 3)

- Les fractures par abduction : 46 cas = 20%
- Les fractures en adduction : 10 cas = 4,5%
- Les fractures en abduction et rétropulsion : 10 cas = 4,5%
- Les fractures sans déplacement :: 23 cas = 10%.

Le diagnostic clinique des fractures engrénées est difficile; la déformation est minime, l'épaule étant seulement augmentée de volume, les tentatives de mobilisation passive sont limitées par la douleur et il n'existe pas de crépitation.

L'ecchymose brachio-thoracique de Hennequin si évocatrice de fracture épiphysaire n'apparaît qu'au bout de 48 heures elle intéresse à la fois la face interne du bras et la face latérale du thorax.

Les radiographies de face et de profil trans-thoracique, (car l'abduction nécessaire au profil standard est rendue impossible par la douleur) sont indispensables.

FRACTURE DU CC. DE L'HUMÉRUS : 234 cas (1968 - 1971)

FRACTURES ENGRENÉES DU COL CHIRURGICAL : 39,5 %

TABLEAU N°

TRAIT DE FRACTURE	HOMMES	FEMMES	ASSOCIÉE À UNE FR. DU TROCHITER
FRACTURE EN ABDUCTION 46 = 19,65 %	13	33	17
FRACTURE EN ADDUCTION 10 = 4,27 %	7	3	0
FR. EN RETROPULSION ET ABDUCTION 10 = 4,27 %	3	7	2
FR. SANS DEPLACEMENT 23 = 9,83 %	10	13	8
TOTAL	33 ♂	56 ♀	27

P. 51

Cliché N° 2

B O R ... F ... 5581/71

FRACTURE engrénée en abduction et rétropulsion du col chirurgical de l'humérus chez une malade agée de 75 ans Noter l'ostéoporose de l'os.

Seules elles permettent de reconnaître le déplacement.

I. - Les fractures par abduction :: (46 cas = 20%)

Dans ce cas la diaphyse forme avec l'épiphyse un angle ouvert en dehors dû a une pénétration plus importante en dehors qu'en dedans. Il existe souvent dans ce cas une fracture associée de la grosse tubérosité (17 fois sur 46).

Il s'agit soit de fissuration simple, soit d'arrachement du trochiter.

La pénétration intra épiphysaire à prédominance externe dans les fractures par abduction entraine une fois le coude ramené au corps une bascule de la tête dont la surface articulaire normalement orientée en dedans et en haut s'oriente ici presqu'entièrement vers le haut.

II. - Les fractures par adduction :: (10 cas = 4, 5%)

Elles sont dûes à une pénétration plus importante en dedans qu'en dehors.

Il existe toujours une angulation postérieure dans le plan sagittal

La surface articulaire est orientée presque entièrement en dedans. La radiographie transthoracique peut être très utile lorsque la fracture n'apparaît pas en évidence sur le cliché de face.

Dans ces fractures engrenées par adduction nous n'avons relevé aucun cas de fracture associée de la grosse tubérosité.

III. - Les fractures en rétropulsion : (10 cas = 4%, 5 (cliché n°2)

Un tel déplacement à l'état pur procède d'une chute vers l'arrière alors que le membre supérieur est porté en rétropulsion pour amortir le choc.

Radiologiquement le cliché de face est peu éloquent seule parfois la radiographie de profil révèle le déplacement.

La désaxation réalise une ouverture du trait de fracture en avant.

Cliché N° 3

B R A H ... 5187/70

Fracture du col chirurgical engrénée sans déplacement.

- Ces fractures se voient :

- Soit donc à l'état pur.

- Accompagnant toujours les fractures en adduction où la radiographie de profil doit être systématique.

- Soit en association avec une abduction.

Nous avons trouvé sur les IO : cas, 2 fractures associées de la grosse tubérosité.

IV. - Les fractures sans déplacement ou à déplacement minime : 23 cas = IO% (clichés n° 3)

Nous accordons un paragraphe à ces fractures car elles constituent une lésion propre aux sujet âgés de plus de 5O ans et où l'étiologie relève d'un phénomène d'ostéoporose chez la femme surtout en période de post-ménopause.

Le trait de fracture est alors transversal sur le cliché de face et le fragment distal ralativement plus compact vient s'imbriquer dans le fragment proximal où l'ostéoporose est plus importante.

Nous avons constaté 8 fractures associées de la grosse tubérosité et dans tous ces cas il s'agissait uniquement de fissuration.

3

LA FRACTURE DE LA GROSSE TUBEROSITE OU TROCHITER /26 CAS

Elle peut être :

- Soit associée à une fracture du col chirurgical ou du col anatomique dont elle compromet la stabilité ou à un véritable arrachement de la zone d'insertion de la coiffe des rotateurs. Sous l'action de cette coiffe le fragment se déplace en haut et en arrière, mais le déplacement demeure généralement modéré grâce aux connexions sous-capsulo-aponévrotiques des tendons.

Clichés (série) N° 4

Fracture non engrénée du col chirurgical radiographie de face montrant une lésion multifragmentaire avec fracture en particulier de la grosse tubérosité

Radiographie de la fracture consolidée avec un certain degré d'adduction. Cette attitude a pour conséquences fonctionnelles une limitation des mouvements d'abduction et d'antépulsion malgré le résultat anatomique satisfaisant.

FRACTURE DU COL DE L'HUMERUS : 234 CAS (1968 - 1991)

FRACTURES NON ENGRÉNÉES DU COL CHIRURGICAL : 35

TRAIT DE FRACTURE					TOTAL
TRAIT UNIQUE	TRANSVERSAL	OBLIQUE EN BAS ET EN DD	OBLIQUE EN BAS ET EN DH		TOTAL
	10	7	2		19
FR. ASSOCIÉE A UNE FR. DU TROCHITER	FISSURATION	ARRACHEMENT			2
	2				
ÉCLATEMENT DE L'EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE DE L'HUMÉRUS	3 FRAGMENTS	MULTIFRAGMENTAIRES			10
	4	6			
FR. AVEC TRAIT DE REFEND DIAPHYSAIRE	ESQUILLE AUX DÉPENS DU BORD EXTERNE	... INT	... ANT	POST	4
	2	2			

TOTAL = 35

- Une rotations interne
- Une flexion.

Quant au fragment inférieur, il se déplace habituellement en dedans par attraction par les muscles grand pectoral, grand dorsal et grand rond.

AUTIN (Thèse-Paris) distingue les fractures accrochées instables et les fractures à fragments libres.

APPRILL et BOLL (Mulhouse) les rangent dans le groupe de fractures par abduction à grand déplacement et distinguent :

- D'une part les lésions à trait de fracture simple
- D'autre part les fractures multifragmentaires plus rares.

Nous adoptons pour notre part la classification de LAZEMON et BAUX qui ne préjuge pas du mécanisme (abduction) ni de la stabilité aléatoire dans ce groupe de fracture.

- Nous isolerons donc (voir tableau n° 4.

I°/- Les fractures à trait unique transversal ou oblique avec ou sans esquilles.

2°/- Les fractures associées à une fracture du trochiter.

Il s'agit uniquement de fissuration dans notre statistique.

3°/- Les éclatements de l'extrémité supérieure de l'humérus.

4°/- Les fractures avec trait de refend diaphysaire

. - <u>Fracture à trait unique avec ou sans esquilles</u> : I9 cas.

Le trait de fracture est habituellement transversal O cas sur I9; parfois, il est oblique en bas et en dedans (7 cas/I9) t plusrarement en bas et en dehors (2 cas).

I. - <u>Fractures associées à une fracture du trochiter : 2 cas</u>

Cette variété n'a rien de particulier par rapport la précédente si ce n'est que le fragment supérieur est refendu par ne fracture du trochiter.

Clichés (série) N°5

T E B ... S... 442/67

(Dossier utilisé pour les besoins Iconographiques)

Fracas de l'extrémité supérieure de l'humérus

Radiographie de profil

Radiographie de face

Habituellement il s'agit d'une fissuration.

III. - Eclatement de l'extremité supérieure de l'humérus : IO cas. (clichés N° 5)

II peut s'agit d'une fracture à 3 fragments comportant un arrachement de la grosse tubérosité ou alors d'une lésion multifragmentaire (6 cas) où la tête est elle-même refendue, avec des conséquences graves au point de vue fonctionnel.

IV. - Les fractures du col chirurgical non engrenées avec trait de refend diaphysaire : 4 cas.

C'est une lésion rare associant au trait de fracture habituellement transversal une esquille détachée, de la diaphyse, soit aux dépens du bord externe (2 cas) soit du bord interne (2 cas). Nous n'avons aucune observation de fracture avec esquille interne ou antérieure possibilité rare mais notée par certains auteurs.

D

LES FRACTURES LUXATIONS I8 CAS = 7,7% (voir tableau N° 5)

Ce terme s'applique aux luxations compliquées de fracture du col de l'humérus qu'il s'agisse du col chirurgical ou du col anatomique.

Cliniquement la tête est presque dans l'aisselle et ne suit pas les mouvements imprimés au coude dans les luxations avec fracture complète. L'ecchymose brachio-thoracique de Hennequin apparait au bout de 2 jours.

Seule la radiographie permet d'affirmer l'association lésionnelle.

Négligée, elle expose aux compressions vasculo-nerveuses et entraîne un enraidissement considérable de l'épaule.

FRACTURE DU COL DE L'HUMERUS : 59 CAS (1962 . 1971)

TABLEAU N° 5

FRACTURE LUXATIONS : 18

TYPE DE LUXATION	LUXATION AVEC FR. DU TROCHITER	LUXATION AVEC FRACTURE COMPLETE DU	
		COL CHIRURGICAL	COL ANATOMIQUE
ANTERO. INTERNE	6	3	3
POSTERIEURE		2	4
EXTERNE			
TOTAL →	6	5	7 : 18

AGE

Contentons-nous de rappeler que la luxation n'éxiste pas chez l'enfant. Elle est très rare chez le vieillard qui se fracture plus volontiers l'extrémité supérieure de l'humérus.

CLASSIFICATION :

Nous distinguerons 2 types de fractures-luxations.

I. - D'abord les luxations, qui s'accompagnent de fracture de la grosse tubérosité 6 cas /I8 = 33% des fractures luxations (30% pour WATSON Jones et pour DE PALMA; I4, 5% seulement pour Tondeur).

La luxation dans ce cas est toujours antéro-interne, la tête s'échappe en avant puis est attirée en dedans à la face antérieure de l'omoplate par le muscle sous scapulaire.

II existe toujours une solution de continuité capsulo-ligamentaire antérieure.

Le fragment trochitérien est d'importance variable. Le déplacement peut être faible dans la plupart des cas. Le reste du temps le trochiter est soulevé à I Cm environ.

Le danger réside dans l'interposition au moment de la réduction du tendon du long biceps. Enfin on peut relever toutes les lésions vasculo nerveuses capables de s'associer aux luxation.

II. - Les luxations avec fracture complète :

II peut s'agir soit d'une fracture du col chirurgical (5 cas) soit d'une fracture du col anatomique (7 cas).

La luxation est soit antérieure (ant. Interne plus précisément) soit postérieure plus rarement.

Là encore l'interposition du tendon du long biceps est de règle .

Négligée, ces fractures luxations aboutissent à un résultat fonctionnel désastreux avec en particulier nécrose de la tête (cliché N° 6)

Clichés (série) N°6

L A ... M... 147/70

fracture luxation à 3 fragments négligée. La fracture du col chirurgical est complète. La luxation est antéro-interne

Radiographie de profil: noter l'arrachement de la grosse tubérosité

même blessé 2 ans après fracture luxation négligée. Le résultat fonctionnel est catastrophique. Noter le processus de nécrose de la tête avancé déjà .

F

FRACTURE-DECOLLEMENTS EPIPHYSAIRES

II est classique dans les fractures de l'extrémité supérieure de l'hmérus chez l'enfant de distinguer 2 formes .

- D'une part les décollements épiphysaires
- D'autre part les fractures du col chirurgical

dont le trait se situe de I cm à 2 cm au dessous du cartilage de conjugaison.

Au point de vue clinique et thérapeutique il serait toutefois plus juste d'adopter la classification suivante :

- Fractures sans déplacement ou fracture de type I
- Fractures avec angulation interne et persistance d'une contact entre les surfaces fracturaires constituant le type II.
- Fracture décollements à fragments libres ou type III. Sur les 234 cas de fractures du col de l'humérus que comporte notre statistique nous retrouvons 42 cas de fracture-décollements épiphysaires représentant I8 % avec majorité très nette de sujets de sexe masculin sur la population féminine avec une fréquence de 3 pour I (voir tableau N° 2).

Mécanisme :

Notons tout d'abord que la luxation de la tête humérale chez l'enfant n'existe pas. Aucune observation n'en a été relevée dans la littérature.

Le mécanisme qui créé la luxation antéro-interne chez l'adulte c'est-à-dire le choc direct auivant l'axe de l'humérus avec une rotation externe ou une rétropulsion du bras en abduction provoque la fracture chez l'enfant.

Fractures sans déplacement ou type I :

Cliniquement l'enfant se plaint d'une douleur au niveau du moignon de l'épaule qui est légérement tuméfiée. La palpation précise cette douleur dont le maximum siège à 2 travers de doigt au dessous du bord externe de l'acromion.

La tête humérale suit les mouvements imprimés au coude.

II n'y a aucune crépitation. L'écchymose est absente ou tardive et limitée.

Radiologiquement le fragment inférieur de moindre cali bre s'enfonce dans le fragment supérieur. La pénétration n'est pas toujours régulière. Elle peut prédominer sur l'une des faces de l'os imprimant au fragment supérieur une légère inclinaison en adduction ou en abduction. La modification de l'axe est négligeable et n'a de conséquence ni clinique ni thérapeutique.

Ce type de fracture se voit à tous les âges jusqu'à la soudure complète du cartilage de conjugaison et il est un peu plus fréquent que les types II et III.

Fracture avec angulation internes et persistance d'un contact les surfaces fracturaires ou type II.-

Cliniquement on constate à la vue, un gonflement marqué de l'épaule, un soulèvement de la paroi antérieure de l'aisselle. Le sommet de cette déformation siège à 2 travers de doigt au dessous du sommet de l'acromion. II existe à ce niveau une ecchymose plus ou moins étendue et une vive douleur à la pression.

L'axe prolongé de l'humérus aboutit en avant en dedans de la cavité glénoïde. Le raccourcissement est de 2 cm à 3 cm.

Fracture décollement à fragments
ibres (type III) Radiographie de face

Radiographie de profil

même lésion après ostéosynthèse par agrafes de DUJARRIER

AGE

"Ce type de fracture appartient surbut à la 2ème enfance et à l'adolescence vers 12 à 15 ans pour devir rare jusqu'à la soudure complète des épiphyses." (KIRMISSON).

Dans notre étude nous constatons que le type II se voit surtout chez les jeunes de 13 à 16 ans (9 fois sur les 12 cas que nous possédons).

Le décollement épiphysaire fracture se fait par l'intermédiaire de la capsule et selon la ligne d'insertion. On a vu que l'insertion capsulaire suit en dehors le cartilage de conjugaison puis se dirige obliquement en bas et en dedans s'éloignent de la jonction diaphyso-épiphysaire.

Le décollement pur à la partie externe se continue par une fracture de la partie interne, la trait aboutissant à I cm environ au dessous de l'insertion capsulaire. Le fragment supérieur est donc constitué par la tête humérale, et en bas et en dedans par le cartilage de conjugaison et un coin osseux métaphysaire attenant dont le volume est variable.

RADIOLOGIQUEMENT :

La radiographie de face montre la fracture mais ne précise pas la déformation angulaire qui n'est visible que sur le profil.

FRACTURE - DECOLLEMENTS A FRAGMENTS LIBRE OU TYPE III :

(clichés n° 7)

Les signes cliniques sont frappants : la douleur est vive, l'épaule tuméfiée et l'oedème augmente progressivement.

La tuméfraction siège en dehors et en avant de l'épaule.

L' ecchymose est antérieure.

AGE :

C'est une fracture essentiellement des adolescents et adultes jeunes entre 14 ans jusqu'à la soudure du cartilage de conjugaison.

Les 14 dossiers dont nous disposons concernant des sujets âges de 14 à 19 ans.

Radiologiquement :

Le fragment supérieur est en abduction, sa surface fracturée regardant toujours en dehors.

Quant au fragment inférieur il peut être en dedans dans la majorité des cas, soit en dehors du fragment supérieur..

F

LES FRACTURES PATHOLOGIQUES : 6 cas = 2,5% (Voir tableau N° 2)

Ces lésions sont exceptionnelles et intéressent le col chirurgical.

On peut les observer en cas de kyste osseux de la région métaphysaire et se voient surtout chez l'enfant.

Les fractures par métastases forment un problème différent quant à leur réparation.

Cliché N° 8

H A M ... M... 5231 bis /71

Fracture du col anatomique non engrénée avec luxation postérieure et fracture de la grosse tubérosité associée. Le fragment proximal entièrement intra capsulaire n'est accessible à aucune manoeuvre de réduction étant livré à lui même. Le traitement orthopédique dans ce genre de fracture aboutit à un échec et il faut opérer.

C

LES FRACTURES DU COL ANATOMIQUE : 18 cas. (clichés n° 8)

C'est une fracture relativement rare puisqu'elle représente 7,50% dans nos statistiques, TONDEUR dans son rapport fait état de 6% et AUTIN dans sa thèse (Paris) rapporte 1%.

Cliniquement rien ne la distingue des fractures du col chirurgical. C'est donc la radiographie seule qui permet le diagnostic.

Elle est située à la jonction de la tête et du reste de l'épiphyse.

Le trait est par conséquent oblique en bas et en dedans.

L'importance du déplacement permet là aussi de distinguer :

- Les fractures non engrénées : Il s'agit habituellement de luxation fractures c'est-à-dire de luxation le plus souvent antéro-interne compliquée de fracture, la tête demeurant dans l'aisselle tandisque le reste de l'humérus regagne la cavité glénoïde.

- Les fractures engrénées où la tête bascule en arrière .

Ce qui est le plus à craindre dans ces fractures lorsqu'elles ne sont pas engrénées c'est l'interposition du tendon du long biceps. Les insertions des muscles du plan profond sont en général respectées.

Rappelons que la fracture du col anatomique est classiquement une fracture de vieillard.

Notons pour notre part qu'elle survient chez les sujets jeunes et conditionnée dans ce cas par un traumatisme violent, telle qu'une chute d'une échelle ou d'un échaffaudage.

COMPLICATIONS IMMEDIATES DES FRACTURES DU COL DE L'HUMERUS

On les découvre rarement mais il est indispensable de le faire avant toute tentative de réduction.

I. - Complications nerveuses :

L'atteinte du circonflexe est rarement définitive. Elle se traduit dans l'immédiat par l'anesthésie cutanée du moignon de l'épaule car la douleur rend difficile l'appréciation de la mobilité du deltoïde.

Le pronostic à distance est néanmoins favorable car il s'agit le plus souvant d'une compression ou d'une élongation contrairement à une rupture techniquement irréparable.

L'atteinte du plexus brachial est plus grave. Elle résulte d'une élongation survenant lors du mouvement d'abduction forcé du bras lors de la tentative de réduction.

II. - Complications vasculaires :

1°/- complications artérielles :

Le mécanisme de cette atteinte artérielle est variable : il peut s'agir soit d'une compression de l'artère axillaire par la tête humérale. Dans ce cas le pouls momentanément aboli réapparaît dès la réduction effectuée.

Soit d'un arrachement d'une collatérale. L'aisselle est rapidement distendue par un hématome pulsatile, plus rarement d'une rupture complète du tronc.

2°/- Complications veineuses :

La rupture de la veine axillaire ou de l'une de ses branches entraine la formation d'un gros hématome axillaire non pulsatil, qui risque de comprimer l'artère.

III. - Lésion capsulo-ligamentaires et musculo-tendineuses :

Elles sont cliniquement indiscernables .

1°/- Les lésions capsulaires sont toutefois nettes dans les fractures luxations.

2°/- Les lésions musclo tendineuses :

Toujours dans les fractures luxations, le tendon du long biceps est rarement intact. Dans tous les cas il a été étiré par l'un des fragments.
Il est rarement rompu mais la dégénérescence qui suit le traumatisme initial de rend fragile et sa rupture secondaire est fréquente.

Les muscles de la coiffe des rotateurs sont rarement atteints surtout s'il y a fracture du trochiter. On peut cependant observer des désinsertion d'un ou de plusieurs muscles.

Le sous scapulaire est fréquemment déchiré, rarement désinséré en totalité (dans l'arrachement du trochiter).

CHAPITRE V

E T I O L O G I E

ETIOLOGIE

L'AGE :

La fracture du col de l'humérus se voit à tous les âges. Il faut noter toutefois que c'est une fracture des personnes âgéeson cite l'insécurité de la démarche, la maladresse, l'ostéoporose comme des raisons essentielles.

La courbe des âges (Tableau N°6) montre 2 maxima, de 16 à 25 ans et de 56 à 65 ans.

Il faut remarquer toutefois que ces fractures s'observent aussi avec une certaine prédilection pendant la 2ème enfance et l'adolescence.

La 3ème decennie chez les femmes possède le contingent le plus faible dans toutes les statistiques. La solidité de l'os à cette période de la vie où la fusion du cartilage de conjugaison est terminée et où les luxations de l'épaule sont plus fréquentes en est l'explication (tableau N° 8)

Par contre chez les hommes l'atteinte de chaque décennie décroit régulièrement par rapport à la décennie précédente jusqu'au terme du diagramme (tableau N° 7) qui affecte une allure particulière.

CEXE :

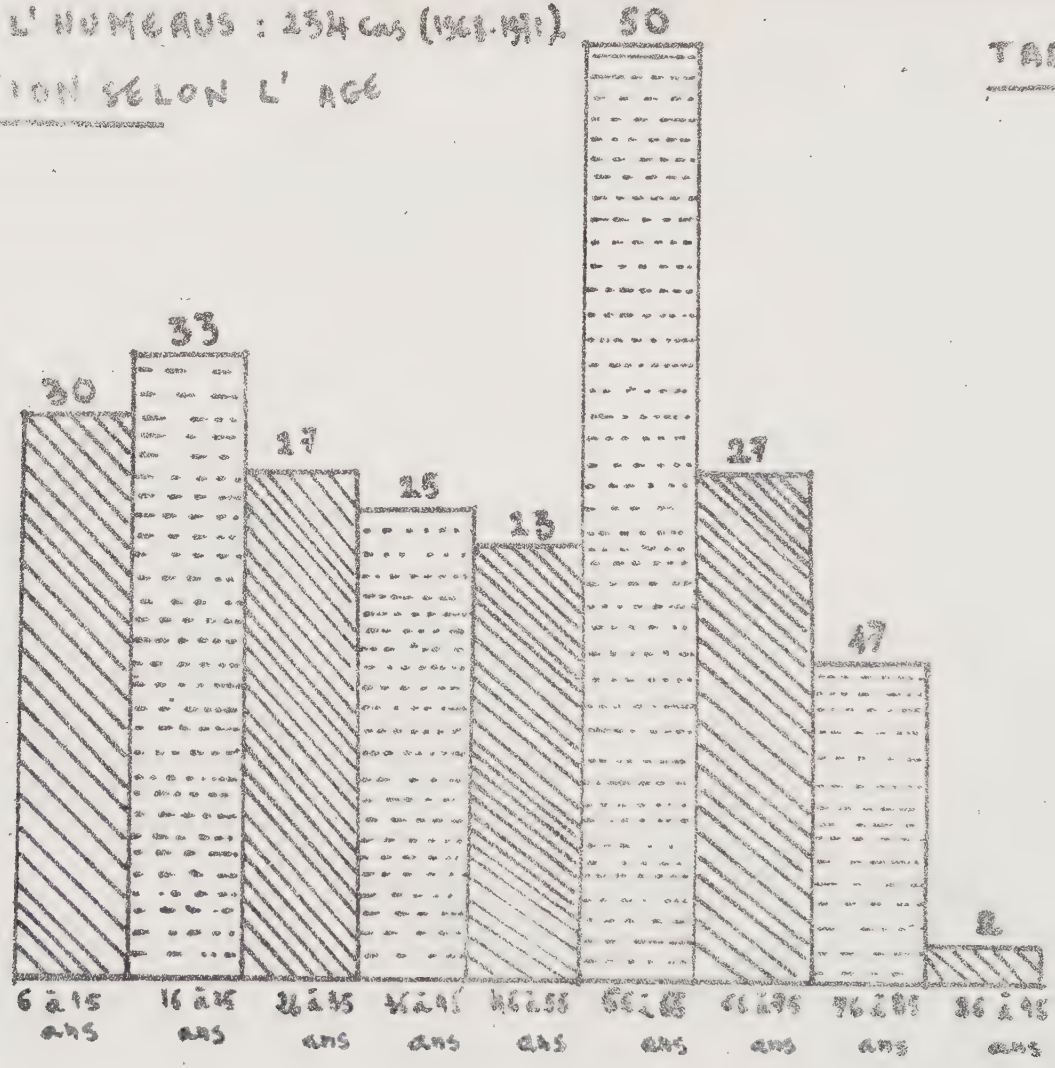
Toutes les statistiques concordent pour affirmer que les fractures du col de l'humérus sont plus fréquentes chez la femme que chez l'homme.

Pour TONDEUR 70 %, Pour POILLEUX : 71%. Pour RAZEMON et BAUX 53 % . Notre statistique fait état d'une proportion encore moindre : 50, 5%, mais nous devons noter que nous avons inclus une proportion notable d'enfants et cela nous donne probablement une idée plus exacte.

FRACTURE DU COL DE L'HUMERUS : 254 cas (1961-1971)

RÉPARTITION SELON L'AGE

TABLEAU n° 6

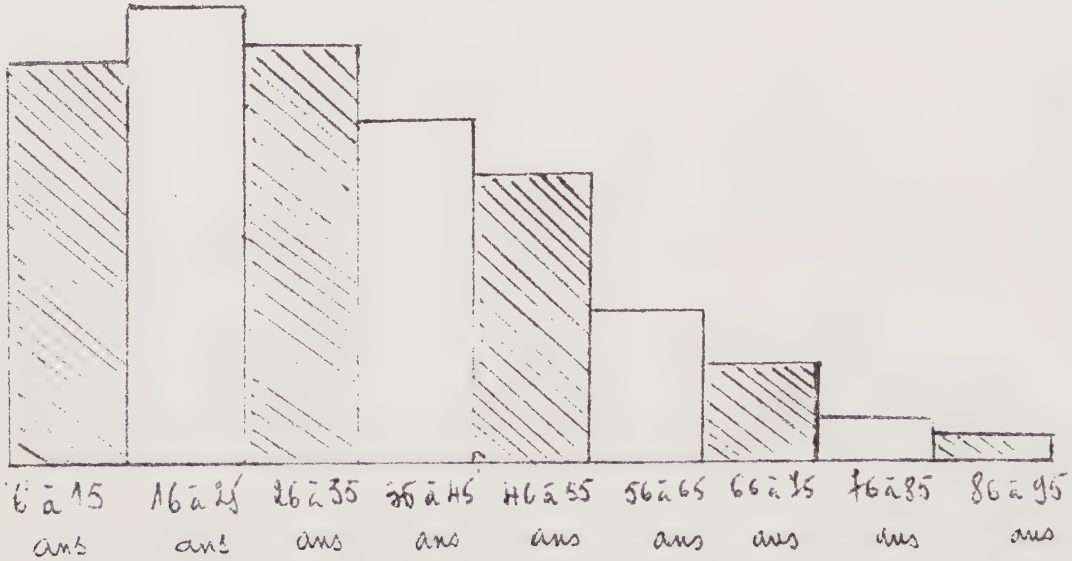


FRACTURE DU COL DE L'HUMERUS : 1968 - 1969 - 1970 - 1971

POPULATION MASCULINE 116 Cas

REPARTITION SELON L'AGE

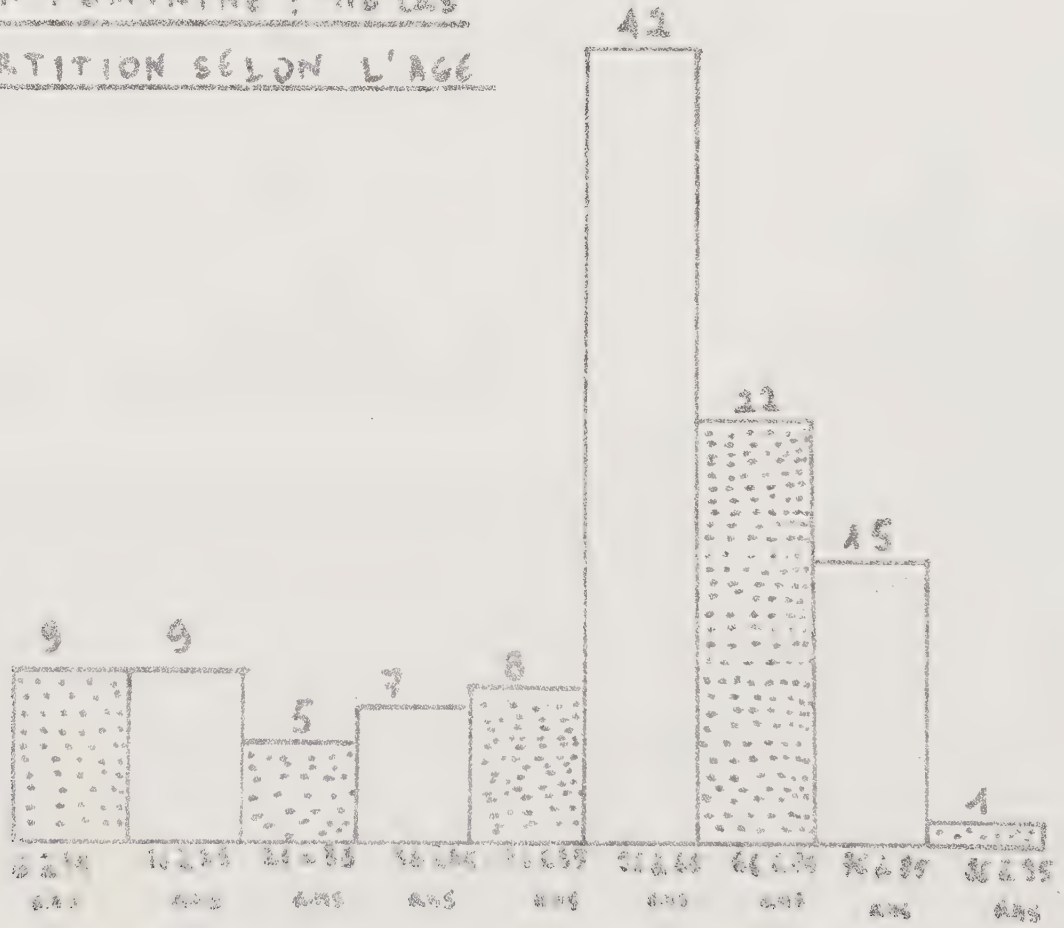
TABLEAU N° 7



FRACTURE DU COL DE L'HUMERUS . 1958 - 1969 . 1970 - 1979

POPULATION FÉMININE : 116 Cas

RÉPARTITION SELON L'AGE



Jusqu'à 55 ans la population masculine est prédominante avec 86,2%. A partir de 56 ans le sexe féminin est plus touché avec 68% avec un maximum situé entre 56 et 65 ans. (Tableau N° 9).

Cependant si nous analysons les fractures par type nous voyons que cette différence tient en fait uniquement aux fractures engrénées avec déplacement (tableau N° 2).

COTE :

Toutes les statistiques concordent : la fracture du col de l'humérus est beaucoup plus fréquente à gauche qu'à droite. POLI (634 gauches, 595 droites), TONDEUR (IO8 gauches, 93 droites) AUTIN (ICC gauches, 75 droites) RAZEMON et BAUX (55% gauches, 45% droites) notre statistique (I2I gauches, II3 droites) tableau n° 2)

CIRCONSTANCES :

Les chutes banales à domicile, dans l'escalier, dans la rue viennent en tête suivies par les accidents de la voie publique et les accidents de la circulation (tableau n° IO).

VOICI 2 STATISTIQUES :

TONDEUR SUR 2OI CAS :

36 accidents de la circulation
87 accidents à domicile
72 chutes dans la rue (accident de la voie publique
6 chutes d'un lieu élevé
dont 3 accidents de travail seulement.

POLI SPINA ET TAGLIABUE :

4II accidents domestiques
2I7 piétons renversés dans un accident de circulation
I04 chutes d'un véhicule en marche

FRACTURE DU COL DE L'HUMÉRUS : 234 cas (1968. 1969. 1970. 1971)

ETIOLOGIE SELON L'AGE ET LE SEXE

AGE	6 à 15 ANS	16 à 25	26 à 35	36 à 45	46 à 55	56 à 65	66 à 75	76 à 85	86 à 95	TOTAL
SEXE MASC	21	24	22	18	15	8	5	2	1	116
SEXE FÉM	9	9	5	7	8	42	22	15	1	118
TOTAL	30	33	27	25	23	50	27	17	2	234
TAUX	12,82 %	14,10 %	11,53 %	10 7 %	9,8 %	21,4 %	11,5 %	7,3 %	0,9 %	100 %

LIBRARY v. 3

47 chutes d'un lieu élevé (mur, arbre)

32 accidents sportifs.

NOTRE STATISTIQUE : 234 CAS (Diagramme N° 4)

II8 accidents domestiques = 50% (3 femmes pour l'homme

49 accidents de la voie publique

39 accidents de la circulation

II accidents sportifs

I7 accidents de travail.

otons enfin pour situer l'importance des fractures du col de l'humérus ar rapport aux autres lésions traumatiques qu'elles représentent 2% e l'ensemble des blessés (4,75 % à 6,5% classiquement) mais notre hiffre qui peut paraître bas tient compte aussi bien du chiffre des ésions fracturaires vraies que des traumatismes sans lésions osseuses.

Ces fractures suivant les statistiques représentant entre et 60% des fractures de l'humérus. 30% dans notre statistique on exclut les enfants, I7% si on en tient compte.

FRACTURE DU COL DE L'HUMERUS : 234 cas (1968 _ 1971)

ETIOLOGIE : CIRCONSTANCES

	ACCIDENT DOMESTIQUE - CHUTE DANS LES ESCALIERS - CHUTE D'UNE HAUTEUR NE DEPASSANT PAS CELLE DU MALADE	ACCIDENT DE LA VOIE PUBLIQUE - CHUTE DANS LA RUE - RIXE _ AGRESSION - CHUTE D'UNE BICYCLETTE - CHUTE DANS UNE FOSSE A.V.P	ACCIDENT DE LA CIRCULATION - RENVERSÉ PAR UNE VOITURE - CHUTE D'UNE MOTO OU D'UN VEHICULE EN MARCHE	ACCIDENT DE TRAVAIL	ACCIDENT SPORTIF ET SCOLAIRE	TOTAL
	118 = 50,4%	49 = 20,9%	39 = 16,6%	17 = 7,2%	11 = 4,7%	234
SEXE MASCULIN	32	37	25	13	9	116
SEXE FEMININ	86	12	14	4	2	118

FRACTURE DU COL DE L'HUMÉRUS : 234 cas (1968 . 1971)

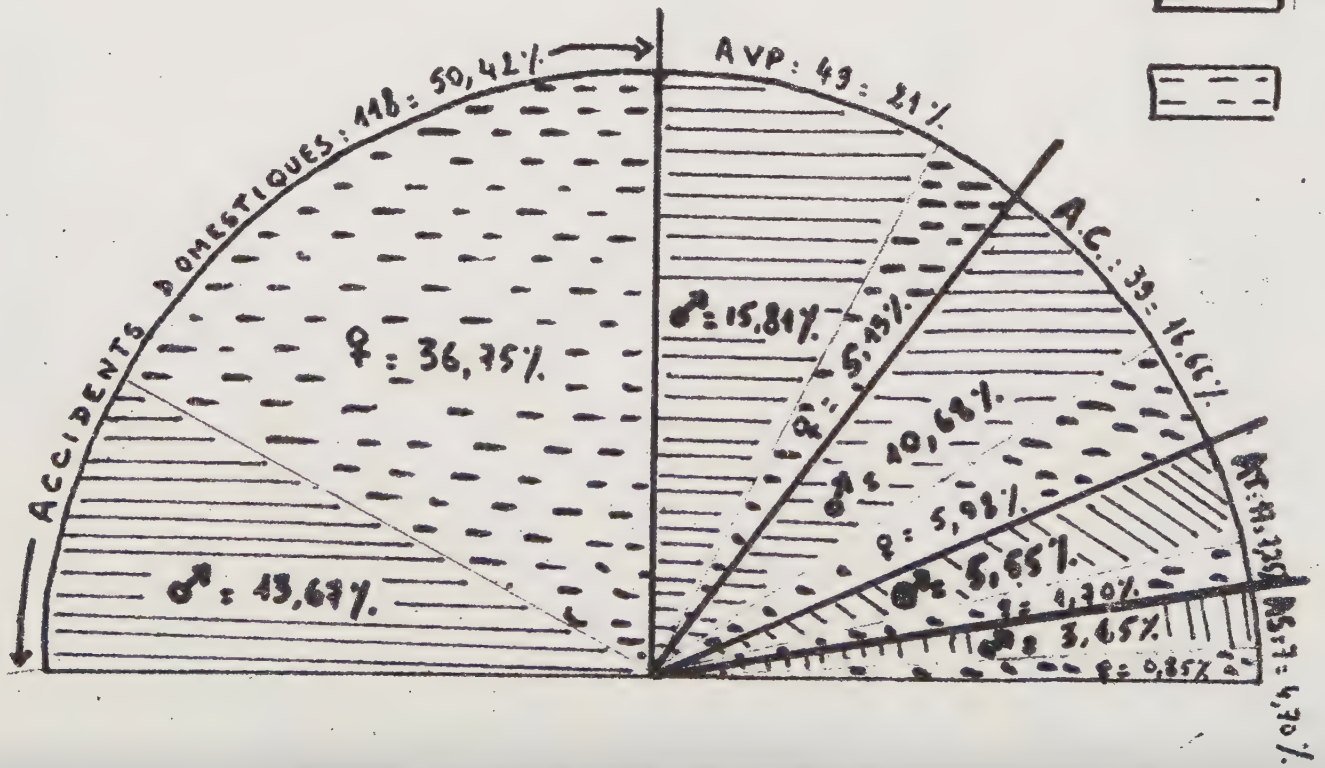
CIRCONSTANCES ETIOLOGIQUES : DIAGRAMME

DIAGRAMME n. 4

AVP = Accident de la Voie Publique
AC = " " " Circulation
AT = " " TRAVAIL
AS = " SPORTIF

SEXE MASCULIN

SEXE FEMININ



PHOTOGRAPH BY U.S. GEOLOGICAL SURVEY

FRACTURES ASSOCIEES

Les lésions associées, en dehors des complications propres aux fractures du col de l'humérus sont fréquentes puisque nous relevons 30 fractures associées dont 6 polytraumatisés (Tableau n° II) ce qui représente un peu plus de I% des cas.

La lésion associée est souvent plus grave, ce qui tend habituellement à mettre au second plan la fracture de l'humérus sous prétexte que l'os consolide toujours et nous en convenons. Mais la possibilité du traitement de la fracture du col de l'humérus dans la majorité des cas, de façon concomittante à la lésion associée nous incite à rappeler, qu'elle ne doit jamais être sous estimée et à plus forte raison négligée.

Un geste thérapeutique parfois simple dans les premières heures de l'accident peut éviter d'intervenir plus tard dans des conditions opératoires parfois laborieuses, comme c'est le cas de fractures luxations négligées .

Voici les lésions associées que nous avons relevées :

Même membre supérieur : -5 cas : diaphyse humérale
: -7 cas : Extrémité inférieur du radius.

qui est la lésion associée la plus fréquente ce qui s'explique par le mécanisme de fracture (chute sur la main, le membre supérieur étant en extension etrétropulsion)

-2 cas: fracture du scaphoïde carpien.

- Autres lésions dont 6 polytraumatisés : voir tableau N° II).

FRACTURE DU COL DE L'HUMÉRUS : 64 cas

FRACTURES ASSOCIÉES : 30

TABLEAU N° 14

MEMBRE SUPERIEUR : 14	FR. DE LA DIAPHYSE HUMÉRALE : 5	EXTRÉMITE INF. DU RADIUS : 7	CARPE : 2
MEMBRE INFÉRIEUR : 5	JAMBE : 2	DIAPHYSE FÉMORALE : 1	TARSE — CALCANÉUM : 1 | SCAPHOÏDE : 1
THORAX : 2	GRIL COSTAL : 1	COL ONOPLATE : 1	
BASSIN : 3	BRANCHES ISCHIO-PUBIENNES : 3		
POLYTRAUMATISÉS : 6	—	6 POLYTRAUMATISÉS DIVERS	—

CHAPITRE VI

TRAITEMENT

Le traitement orthopédique : peut être employé dans toutes les fractures du col chirurgical de l'humérus et le traitement chirurgical n'aboutit pas toujours à de meilleurs résultats mais le traitement chirurgical trouve ses indications éventuellement

- dans les fractures luxations
- dans les fractures du col anatomique
- dans les fractures décollements épiphysaires de type III
- dans les factures de la grosse tubérosité quand il s'agit de lever une interposition d'éléments mous.
- dans les cals vicieux, accompagnant les fractures négligées.

Dans les fractures du col de l'humérus un résultat favorable peut être la règle lorsque 5 conditions sont respectées :

I.- Une réduction parfaite

Théoriquement la fracture peut consolider en position

- d'adduction
- d'abduction
- de rétroposition
- d'antéposition

Dans ces cas la reconstitution anatomique du fragment lésé n'étant pas assurée, on aboutit à une rigidité plus ou moins importante de l'épaule accompagnée de douleurs.

On ne peut pas compter sur une reprise fonctionnelle totale de l'articulation scapulo humérale.

II.- L'immobilisation du membre en bonne position :

La position de fonction doit être considérée comme étant celle qui met le membre : en ABDUCTION et en ANTEPOSITION.

L'immobilisation du membre en extra rotation, antiphysiologique, est à éviter.

La position en abduction et antépul .sion prend en considération la configuration particulière anatomique de la capsule qui présente dans la zone inférieure un cul de sac qui se détend dans l'abduction et s'accentue dans l'adduction du bras.

A ce niveau, une formation d'adhérences fibreuses est facile entre les surfaces synoviales quand le contact est prolongé, ce qui aura pour conséquence une limitation des mouvements d'abduction du membre.

.../...

III.- Une contention suffisante :

La facilité avec laquelle se vérifient les déplacements secondaires impose une contention suffisante pendant toute la durée d'immobilisation.

Cette contention dépend de la qualité de réduction de la fracture, qhaque fracture exige une estimation de la position la plus correcte à la réduction, position qui, tout au moins au début ne coïncide pas nécessairement avec celle de la fonction.

IV.- Une période d'immobilisation adéquate

Des erreurs par excès ou par défaut dans l'estimation de la période d'immobilisation conduisant soit :

- à l'insuffisance de consolidation : Insuffisance temporaire, il faut le noter car nous n'avons aucune observation de pseudarthrose du col de l'humérus et aucun cas n'a été rapporté dans la littérature, du fait de la bonne vascularisation de ce segment osseux,

- soit à l'ankylose souvent irréversible de l'articulation.

Nous maintenons l'immobilisation de I5 à 60 jours selon l'âge du malade et le type de fracture, période suffisante à la consolidation avec possibilité d'une rapide reprise fonctionnelle.

V.- Une rééduction fonctionnelle adéquate

La nécessité d'une rééducation graduelle et précise permet d'éviter l'atrophie rapide et importante du deltoide dont l'intégrité est un facteur déterminant de la reprise fonctionnelle de l'épaule.

La massothérapie deltoidienne précoce quand elle est possible, et la thermokinesithérapie pendant la période de rééducation permettent d'éviter ou réduisent sensiblement les complications fonctionnelles de la fracture du col de l'humérus et qui sont :

- la periarthrite scapulo humérale
- l'ankylose
- les déformations
- l'arthrose
- et la douleur

TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE

I.- Les appareils platrés

L'emploi du plâtre pour l'immobilisation des fractures est très ancien, mais c'est au cours du XIXème siècle que cette méthode s'est généralisée. De manipulation facile, de solidification rapide le plâtre permet de remplir exactement les indications du principe général de contention des fractures et les conditions de solidité et de bonne immobilisation des segments osseux. Pour atteindre ce second but il faut prendre en général dans l'appareil plâtré les articulations sus et sous jacentes.

La méthode du plâtre sec avec lequel les pièces de tarlatane sont chargées et mouillées ensuite au moment de l'emploi dont d'une application facile et sont d'utilisation exclusive.

1) Appareil plâtré Thoraco-brachial

Il se compose d'un corset prenant la partie supérieure du tronc et de l'épaule du côté malade et d'une gouttière enveloppant le membre supérieur en abduction à 70° et le coude à l'angle droit, l'avant bras en position intermédiaire entre la pronation et la supination.

On enveloppe d'abord la partie supérieure du thorax avec un corset plâtré et une fois le plâtre sec, on pratique l'anesthésie générale du sujet, la réduction est assurée sur une table orthopédique par traction transcubitale.

Le bras en abduction et le coude étant fléchi à angle droit on complète alors l'appareil en entourant le membre maintenu dans cette position avec les bandes plâtrées depuis l'épaule jusqu'au poignet.

2) Immobilisation plâtrée en adduction, coude au corps (Gerdy platré)

Après avoir appliqué un tampon sous l'aisselle du côté blessé, on enveloppe le membre supérieur, et la partie inférieure du thorax, sous l'aisselle du côté sain en tenant le bras fortement soulevé, à l'aide d'une épaisse couche d'ouate.

Partant alors du coude malade on dirige la bande plâtrée verticalement par devant le bras jusqu'à l'épaule correspondante. On passe sur la clavicule et la ouate qui la recouvre, on descend par derrière le dos vers l'aisselle saine qu'on contourne d'arrière en avant. On monte ensuite obliquement par devant la poitrine sur l'épaule malade on descend de là derrière le bras du même côté sous le coude, on remonte devant ce même bras sous l'épaule malade. De là on passe derrière le dos sous l'aisselle du côté sain, devant la poitrine, sur l'épaule malade, derrière le bras, sous le coude du même côté.

L'avant bras est fixé transversalement sur la poitrine et la main du côté malade maintenue en dehors du plâtre.

.../...

3) L'immobilisation non plâtrée, coude au corps (Gerdy élastoplast)

C'est une variante de l'immobilisation précédante réalisée avec une bande élastoplast, plus confortable pour les sujets âgés, les polytraumatisés en décubitus et chez l'enfant.

4) La traction continue :

L'application de la traction au membre est réalisée soit par bandage adhésif soit par traction trans osseuse.

La surveillance de l'appareil adhésif doit être quotidienne car il a tendance à glisser. Il peut être mal toléré par la peau. On lui préfère en général (nos 3 cas de traction continue) l'extention trans osseuse.

La pose de la broche, transcubitale doit être faite dans les conditions d'aseptie d'une véritable intervention (R. et J. Judet)

A la rigueur sans anesthésie générale on utilisera les broches de Kirschner. La pose de la broche étant achevée on fera un pansement aseptique englobant les extrémités de la broche et de l'étrier de traction, aux points où ils s'unissent.

La traction au lit est combinée à une suspension (vieille méthode de Ollier. Gosset; elle a été mise au point par RIEUNAU).

5) Le Plâtre pendant ou plâtre américain

Il s'agit d'un appareil plâtre prenant l'extrémité inférieure du bras et tout l'avant bras, coude à angle droit. La traction est assurée par un poids suspendu par un anneau noyé dans le plâtre au niveau du coude, à la face postéro supérieure de l'avant bras. Ce système permet une traction ambulatoire, mais pose des problèmes quand le sujet est en décubitus, la nuit par exemple pour dormir.

TRAITEMENT CHIRURGICAL

Habituellement, les fractures du col de l'humérus devraient bénéficier d'un traitement conservateur chez les sujets de plus de 60 ans et de moins de 14 ans.

Le traitement chirurgical doit être la règle toutes les fois qu'il y a lieu de lever un obstacle à la réduction.

1°) Soit par lésions importantes des parties molles et désinsertion du périoste chez l'enfant.

2°) Quand il y a une transfixion du périoste par la diaphyse nécessitant une ouverture supplémentaire du périoste pour obtenir la réduction.

3°) Quand il y a interposition du tendon du biceps entre les fragments.

4°) Quand s'interposent entre les fragments le deltoïde et le sous scapulaire.

Les fractures du col anatomique ou chirurgical sans fracas sévère mais avec luxation de la tête exigent habituellement la chirurgie, à plus forte raison les fracture-luxations négligées.

Il faut assurer une réduction sanglante avec un assemblage aussi soigneux que possible des fragments.

I.- TECHNIQUE POUR LES FRACTURE-LUXATIONS SANS FRACAS :

Découverte de l'articulation de l'épaule par une incision delto-pectorale ou une incision en coup de sabre.

Le deltoïde est récliné en arrière et en dehors. On reconnait le tendon du biceps à sa gouttière et on fend la capsule d'un trait jusqu'à la glène. Habituellement, la tête humérale n'a aucune insertion fibreuse et a disparu en situation extra articulaire à travers une petite déchirure capsulaire. Elle est en général en avant et au dessous de la glène. Après avoir immobilisé la tête, on la réduit. On agrandit au besoin la brèche capsulaire. Après réduction de la tête sur la diaphyse on immobilise la fracture avec soit :

- Une plaque de Milch
- Des agrafes de Dujarrier
- Des agrafes en vitallium
- Des broches de Kirschner

soins post opératoires.

L'humérus est placé sur une attelle d'abduction avec une traction suffisante pour immobiliser l'épaule (appareil de Pouliquen)

La mobilisation active et passive et la physiothérapie sont mises en oeuvre après 3 semaines.

Chez la plupart des sujets un résultat excellent ne signifie pas forcément une restauration anatomique normale.

II.- FRACTURE COMMINUTIVE DE LA TETE HUMERALE

Jusqu'à ces dernières vingt années ces lésions furent rarement traitées chirurgicalement chez les gens âgés.

Quand la tête est en plusieurs morceaux et quand les tubérosités sont arrachées, la restauration presque normale est pratiquement impossible.

L'excision de la tête humérale et de ses fragments a longtemps été considérée comme inutile puisque la mobilité fonctionnelle de l'épaule est alors presque nulle, ou la fonction très limitée du fait de l'ankylose.

Lorsque le sujet est d'un certain âge, le traitement conservateur est justifié à l'aide d'une attelle d'abduction pendant IO jours, puis on commence les exercices de récupération fonctionnelle.

Lorsque le sujet est dans sa 3°, 4° ou 5° décade, une tentative de réduction des fracas doit être faite à moins que par chance l'écart soit minime. On ne peut décrire la technique de réduction des fracas graves; chaque cas est particulier. Toutefois les remarques qui suivent peuvent être utiles.

Ne pas retirer les fragments pour essayer de les rassembler sur la table car ils s'ajustent rarement.

Essayer de fixer les fragments articulaires les plus gros à la diaphyse humérale, et réinsérer la coiffe des rotateurs suivant le procédé de ténoplastie de Laurence Jones (Technique décrite dans le traité de chirurgie orthopédique de la clinique de Campbell - Tome I page 213)

- Les autres petits fragments libres peuvent être enlevés.

- Quand on traite chirurgicalement une fracture luxation très comminutive il faut y adjoindre une acromiéctomie.

Après une intervention importante de l'épaule l'origine du deltoïde doit être refaite avec soin tant sur la clavicule que sur le moignon acromial, par des points séparés et au besoin trans-osseux.

III.- TECHNIQUE DES CALS VICIEUX DU COL CHIRURGICAL

Dans la région du col chirurgical, une déformation considérable reste compatible avec une fonction satisfaisante, mais lorsque le fragment inférieur est nettement déplacé en avant, l'impotence peut être assez grave pour imposer la chirurgie.

.../...

TECHNIQUE :

Tracer une incision delto-pectorale

Séparer le muscle deltoïde du muscle grand pectoral. Si le jour est suffisant, couper les insertions du deltoïde sur la clavicule et recliner le muscle en dehors. Enlever l'excès de cal osseux et couper l'os selon le plan du cal vicieux avec un ostéostome. Ramener les fragments en position normale. Même si dans certains cas la réduction est parfaitement stable, il faut toujours utiliser un mode quelconque d'ostéosynthèse.

- Broches de Kirschner
- Clou de Postel
- Agrafes en vitallium ou en acier (Dujarrier)
- Plaque de Milch.

Chez les sujets jeunes présentant peu ou pas d'ostéoporose deux langues vis franchissant l'ostéotomie obliquement dans des plans différents suffisent souvent.

Dans notre statistique, les cals vicieux ont été ostéosynthésés par agrafes en acier, couplés dans un cas avec un vissage du foyer d'ostéotomie.

SOINS POST OPERATOIRES

On pose une attelle d'abduction avec assez de traction pour immobiliser le membre et neutraliser la contracture musculaire. La consolidation est en règle suffisante au bout de 4 semaines pour permettre une mobilisation active et passive on maintient la protection par l'attelle entre les périodes de traitement et les exercices pendant encore trois autres semaines.

IV.- FRACTURE-DECOLLEMENT EPIPHYSAIRE A FRAGMENTS LIBRES ET DEPLACEMENT.

Il s'agit de fracture décollement de type III survenant avec prédilection chez les sujets âgés de 16 à 19 ans.

Le traitement chirurgical doit être exceptionnel mais nous avons vu qu'il est impératif quand il y a interposition musculo-tendineuse.

La voie d'abord est delto-pectorale. On lève l'obstacle à la réduction et on complète par une ostéosynthèse avec agrafes de Dujarrier ou en vitallium.

Il faut éviter en principe d'introduire tout matériel d'ostéosynthèse dans le cartilage de conjugaison (broches ou clou de Postel).

SOINS POST OPERATOIRS

Une immobilisation en abduction est maintenue de 3 à 4 semaines. La mobilisation passive et active suit tout de suite après. Il est toutefois nécessaire de garder une attelle pendant 2 semaines supplémentaires le membre supérieur, et ceci en dehors des séances de mobilisation que l'enfant doit entreprendre lui-même avec un minimum de surveillance.

La Rééducation

La sensibilité particulière de l'épaule à réagir d'une manière presque disproportionnée, par des phénomènes atrophiques, à des excitants de types multiples et d'origine diverses (irritation, douleur) confrère à cette articulation une réelle personnalité que l'on ne trouve nulle part ailleurs avec autant d'exacerbation. Nous pensons qu'il faut tout particulièrement tenir compte de cet état de chose en rééducation. En effet, tout traitement de kinésithérapie, quel qu'en soit le mode, massage, mobilisation, musculation, qui ont pour conséquence d'amener, suivant qu'elles sont acceptées ou non, des réponses neuro-végétatives favorables ou non au trophisme de l'articulation. Le résultat du traitement dépend donc de son adaptation aux exigences de cette personnalité de l'épaule et celle-ci diffère d'un sujet à l'autre.

Equilibre neuro-végétatif de l'épaule

- Comment s'y conformer pendant le traitement kinésithérapique

Vu l'importance de l'équilibre neuro-végétatif du patient dans les affections de l'épaule, il faut également s'occuper de l'état psychique du malade. Bien sûr, ce n'est pas toujours de première nécessité, mais un caractère pusillanime, inquiet, ou hypersensible doit influencer le comportement du kinésithérapeute. Là encore, il y a adaptation possible, soit par le choix de la progression et de la difficulté des exercices, soit par une action psychothérapique de simple bon sens; rassurer le malade, l'encourager, lui montrer ses progrès... et les /P.S.H./ finissent toujours par guérir un jour. Comme pour des raisons techniques, la diversité des mouvements ne varie pas énormément pour un cas déterminé, le rythme l'ambiance, l'influence personnelle du kinésithérapeute devront la remplacer.

Comment savoir si le traitement kinésithérapique proposé ou effectué calque au plus près les possibilités d'une épaule en rééducation?

Cinq grands moyens sont à la disposition du kinésithérapeute:

- I) Le contrôle de la douleur
- 2) L'évolution de la position antalgique et du tonus musculaire de repos;
- 3) L'évolution de l'amplitude articulaire,
- 4) Le rythme de la récupération du trophisme musculaire,
- 5) L'état psychique du sujet au cours du traitement.

/P.S.H./ = Périarthrite Scapulo Humérale

/ Les Techniques de Kinésithérapie pour l'épaule /

I.- LES MASSAGES

1°) Le massage musculaire

2°) Le Massage des points réflexes

3°) Le massage transversal du Cyriax

- Ce massage s'adresse presque exclusivement aux systèmes tendineux et ligamentaires.

II.- LE RELACHEMENT

III.- LES TECHNIQUES DE FACILITATION DU PASSAGE

IV.- LES MOBILISATIONS PASSIVES

V.- LES MOBILISATIONS ACTIVES-PASSIVES

VI.- LES EXERCICES ACTIFS

Au point de vue rééducation les fractures scapulo humérale peuvent se classer en deux grandes catégories :

- Les fractures dont la réduction n'est pas nécessaire,
- Les fractures dont la réduction est nécessaire.

Pour les premières un traitement kinésithérapique mobilisateur peut généralement débuter dans les jours qui suivent le traumatisme. L'engrènement des éléments fracturés et la contention du manchon péri-articulaire assurent à la fracture une stabilité suffisante que pour admettre une mobilisation précoce.

Le pronostic final de ces traumatismes est généralement bon.

Le traitement kinésithérapique des fractures ayant nécessité une réduction ne commence pas aussi précocement. Une période d'immobilisation variable suivant la gravité et le type de lésion osseuse et obligatoire. La rééducation ne débute que lorsqu'un contrôle radiologique a montré l'existence d'un cal plus ou moins constitué. Si le traitement commence avant que celui-ci ne soit solide, le rééducateur en sera informé afin qu'il puisse limiter la puissance des sollicitations de la lésion. Le chirurgien est en effet parfois amené à rechercher un compromis équilibré entre l'immobilisation, forcément génératrice d'enraidissement, mais nécessaire à la consolidation osseuse, et une mobilisation limitatrice de l'ankylose mais susceptible d'empêcher la consolidation.

L'espoir de rendre à l'épaule une fonction normale est, dans les cas de mobilisation retardée, plus limité.

CHAPITRE VII

RESULTATS

R E S U L T A T S

Sur I28 blessés revus (représentant I30 cas de fracture du col de l'humérus. L'appréciation des résultats du traitement a tenu compte d'une part des signes fonctionnels, d'autre part de signes d'examen clinique et radiologique.

Signes fonctionnels :

En revoyant chaque patient l'interrogatoire a porté sur :

- la douleur : nulle, à l'effort et "aux changements de temps" permanente.

- l'impotence fonctionnelle; nulle, peu génante, gène constante.

Ces signes subjectifs sont d'appréciation difficile. Nous avons retenu l'avis du blessé.

Examen clinique

L'amplitude des mouvements articulaires a été appréciée en tenant compte des données physiologiques de l'épaule et nous avons retenu comme critères le degré de mobilité articulaire avec un gradient correspondant aux différentes étapes de chaques mouvement.

I°) Pour l'abduction nous avons tenu compte des 3 étapes physiologiques, mettant en jeu, 3 articulations, correspondant dans les résultats à 3 degrés d'appréciation :

- Abduction à 60° au moins de 60°
- Abduction entre 60° et 90°
- Abduction entre 90° et I50°

Au delà de I50° la fonction est restituée intégralement, et considérée comme normale.

2°) Les mouvements d'antépulsion se superposent en pratique aux mouvements d'abduction. Quand ils sont limités, ils le sont moins que pour l'abduction car, nous l'avons vu dans le chapitre sur le rappel physiologique, la bascule de l'omoplate se fait non seulement dans le plan frontal comme pour l'abduction mais également vers l'avant, augmentant ainsi l'amplitude de l'antépulsion sur l'abduction.

3°) La rotation interne est considérée comme normale quand le patient peut mettre la main dans le dos (95°).

4°) La rotation externe, nécessaire pour l'écriture entre autres est rarement limitée au point d'interrompre les activités du patient.

Le contrôle radiologique nous a permis de compléter notre appréciation sur le degré de consolidation et la restitution anatomique de l'os sans qu'on puisse établir pour autant une concordance systématique avec la qualité du résultat global. (voir cliché N° 9)

Clichés (série) N° 9

C H E... B O U...

Cal vicieux de l'extrémité supérieure de l'humérus après fracture du col chirurgical négligée.

Notez que la consolication radiologique parfaite n'est pas une condition exclusive à une bonne reprise fonctionnelle de l'épaule ce bléssé avec un cal vicieux spectaculaire porte le bras en abduction au dela de 160°(cotation TB) comme en témoigne ce cliché de face

même bléssé avec le bras en position de référence, le long du tronc.

Tout au plus :

Dans certain cas, nous avons pu supporter sur le vu d'une consolidation de la fracture avec ascension du trochiter la possibilité d'une limitation de l'abduction, supposition que l'examen clinique est venu confirmer.

Nous avons noté également la mobilité du coude ainsi que la force musculaire.

Nos résultats ont été classés en 4 catégories :

- Résultats très bons :(TB)

Ils correspondentà une restitution de la fonction de l'épaule avec possibilité d'abduction dépassant I50°.

Dans cette catégorie la douleur est nulle, la force musculaire normale, les articulations du coude, et de la main n'ayant subi aucun retentissement

- Résultats bons : (B)

Ils correspondent à une reprise fonctionnelle très satisfaisante.

Le degré d'abduction dépasse 90° et permet à la main d'atteindre la nuque (geste de se peigner). La douleur n'existe qu'à l'effort ou aux changements de temps.

- Résultats Assez Bons : (AB)

La diminution de l'amplitude des mouvements est diminuée dans cette catégorie. L'abduction ne dépasse pas 90°. La rotation interne ne permet pas en particulier à la main d'atteindre la région lombo-sacrée. Il existe une douleur nocturne.

- Résultats mauvais : (M)

La gène fonctionnelle est importante. L'abduction ne dépasse pas 60°. La douleur est permanente. La vie courante du malade s'en ressent.

Ces critères habituels dans les fractures du col huméral correspondent à ceux d'OSTAPOWICZ, TONDEUR, POLI, RAZEMON et BAUX.

FRACTURE DU COL DE L'HUMERUS : 234 cas (1968 - 1971)

RESULTATS GLOBAUX

TABLEAU N° 12

NOMBRE TOTAL DE FRACTURES	234
NOMBRE TOTAL DE TRAITEMENTS ORTHOPEDIQUES	207
RESULTATS	
TB	74
B	19
AB	16
M	8
RECUL MOYEN : 21 MOIS	
BLESSES NON REVUS	89
ECHEC SUIVI DE REPRISE CHIRURGICALE	1

TABLEAU n°1

TRAITEMENT INSTITUÉ SELON LE TYPE DE FRACTURE

TYPE DE FRACTURE	TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE						TT. CHIRURGICAL		TOTAL
	GRAND PLÂTRE	GRAND PLÂTRE + TRACTION	PETIT PLÂTRE + TRACTION	TRACTION CONTINUE	ABSTENTION	PLÂTRE DEBRIDANT	ENGRENAGE	OSTÉO SYNTHÈSE	
FR. ENGRÉNÉE DU COL CHIRURGICAL	59	5	24				1		89
FR. NON ENGRÉNÉE DU COL CHIRURGICAL	12	3	11	1	5	2	2	1	35
FR. PATHOLOGIQUES	4				2				6
FR. DU COL ANATOMIQUE	7	1	4	1	1	1	2	1	18
FR. DU TROCHITER	12	9	5						26
FR. DÉCOLLEMENT EPIPHYSAIRES	18	3	15		1		2	3	42
FR. LUXATIONS	6	2	1	1	4				18
TOTAL	118	23	60	3	11	3	9	7	284

RESULTATS GLOBAUX

Sur l'ensemble des 234 fractures de notre statistique le traitement orthopédique a été institué 207 fois soit dans 88,4 % des cas.

Le rapport de RAZEMON et BAUX, fait état de 87,5 %. Notre chiffre est un reflet exact du traitement institué puisque nous avons noté un seul cas d'échec du traitement orthopédique repris chirurgicalement. (tableau N° I2)

D'une façon globale les traitements orthopédiques ont donné :

- 74 très bons résultats
- I9 bons résultats

soit 40 % des résultats satisfaisants sur l'ensemble des malades. Ce chiffre représentant 7I,5 % des malades revus est inférieur au chiffre réel, si l'on tient compte du fait que les malades non revus se recrutent parmi les blessés ayant présenté des lésions simples avec une durée d'immobilisation courte.

Les résultats moins bons (AB) ou mauvais (M) correspondent à des raideurs importantes de l'épaule ainsi qu'à des nécroses survenant surtout sur les fractures négligées et sont indépendantes de l'âge du malade.

Nous pouvons d'ores et déjà avancer, l'impression qui se dégage et que confirme l'opinion de l'ensemble de la littérature sur la prédominance du traitement orthopédique dans les fractures du col de l'humérus.

Dans notre statisfique, cette prédominance est illustrée par l'intérêt de l'immobilisation platrée coude au corps (gerdy platré) relativement au plâtre thoraco brachial qui garde toutefois ses indications chez les enfants.

Sur 207 traitements orthopédiques le gerdy plâtré a été utilisé II8 fois, le gerdy elastoplast 23 fois soit I4I immobilisations coude au corps = 68%

- Pour 60 thoraco brachiaux = 29% (tableau n° I3)

Les résultats sur lesquels nous reviendrons concordent avec l'opinion généralement admise de la supériorité de l'immobilisation coude au corps sur le thoraco brachial.

TABLEAU N° 14

RESULTATS DE L'IMMOBILISATION EN ABDUCTION

TYPE DE TRAITEMENT	NOMBRE DE CAS	TB	B	AB	M	NON REVUS
THORACO-BRACHIAL	60	24	9	6	4 *	17
TRACTION CONTINUE	3			1		2
TOTAL	203	74	19	16	9	89

* 1 cas a été repris chirurgicalement

TABLEAU n° 15

FRACTURE DU COL DE L'HUMÉRUS : 234 cas (1968 - 1971)

RÉSULTATS DE L'IMMOBILISATION COUDE AU CORPS

TYPE DE TRAITEMENT	NOMBRE TOTAL	TB	B	AB	M	NON REVUS
ECHARPE SIMPLE	4			1		3
GERDY PLATRE	118	45	5	8	3	57
GERDY ELASTOPLAST	19	5	4		1	9
PLATRE PENDANT	5		1		1	4

RESULTATS SELON LE TYPE D'IMMOBILISATION

I°- LES APPAREILS D'ADDUCTION

I°) Le gerdy platré :

Sur les II8 fractures traitées par cette méthode nous avons obtenu 45 très bons résultats, et 5 bons résultats soit 50 cas satisfaisants sur 6I malades revus, ce qui nous donne une proportion de 82% (TB et B).

Les 3 mauvais résultats ne sont pas imputables évidemment au traitement. Il s'agit dans 2 cas, de fractures du col anatomique négligées par les malades et platrées plusieurs jours après l'accident.

Le 3ème cas concerne un blessé ayant présenté une fracture non engrénée du col chirurgical immobiliséesous gerdy plâtré à SOUR-EL-GHOZLANE et vu un mois plus tard au centre de Traumatologie.

Dans les 3 cas il y a eu déplacement de la fracture sous plâtre avec consolidation en mauvaise position, les blessés ne s'étant pas présentés au rendez-vous de contrôles le lendemain et dans les 8 jours qui suivent l'accident.

2°) Le gerdy élastoplast

Utilisé 23 fois surtout chez les blessés âgés pour éviter les escharres ainsi que chez le jeune enfant cette méthode nous a donné 90% de résultats satisfaisants (5 TB et 4 B) sur les I0 malades revus, 13 patients ayant été perdus de vue.

Nous avons noté malgré tout I mauvais résultat chez une femme âgée de 80 ans ayant présenté une fracture du col chirurgical avec arrachement du trochiter survenant sur un os ostéoporotique et un terrain psychique altéré.

Le résultat là encore n'est pas imputable au traitement et la malade était incapable de suivre ni d'entreprendre des séances de rééducation.

3°) Le plâtre pendant

Sur 3 cas traités par plâtre américain dont 2 seulement au Centre de traumatologie nous avons noté I bon résultat sur 2 malades revus.

Un résultat mauvais est au passif de cette méthode : il s'agit d'un jeune homme de 28 ans traité à ANNABA pour fracture luxation d'un col anatomique et traité par plâtre pendant ayant consolidé en mauvaise position et chez qui l'abduction se dépassait pas 20° quand il a été vu au Centre de Traumatologie et hospitalisé. Nous n'avons pas eu connaissance d'une amélioration chez ce malade qui est sorti, contre avis médical, 3 jours après son hospitalisation.

FRACTURE DU COL DE L'HUMERUS : 254 CAS (1968-1974)

TABLEAU N°16

RÉSULTATS SELON L'ÂGE
- CHEZ LES ENFANTS
- CHEZ LES ADULTES
- CHEZ LES VIEILLARDS

CATEGORIE D'ÂGE	TB	B	AB	M	NON REVUS	TOTAL
ENFANTS DE 6 à 15 ans	80% = 20 cas	16% = 4 cas	4% = 1 cas	0%	5 cas	30
ADULTES DE 16 à 40 ans	60,7% = 31 cas	9,8% = 5 cas	19,6% = 10 cas	9,8% = 5 cas	46	97
ADULTES DE 41 ans 65 ans	58,5% = 24 cas	26,8% = 11 cas	7,3% = 3 cas	7,3% = 3 cas	20	61
VIEILLARDS DE 66 à 95 ans	46,1% = 6 cas	23% = 3 cas	23% = 3 cas	8% = 1 cas	33	46

TOTAL = 234 cas

II.- LES APPAREILS D'ABDUCTION (TABLEAU N° I4)

I°) Le Thoraco-Brachial

Tendance ohère à TONDEUR et à POLI pour qui le thoraco brachial reste une méthode d'immobilisation de c: choix. Nous avons utilisé 60 fois le thoraco brachial avec 33 cas de c succès (24 TB et 9 B) soit 76,5% (90% pour le gerdy plâtré) ce qui constitue un argument sérieux en faveur de cette méthode, (Gerdy) tendance défendue par ailleurs par RAZEMON et BAUX.

Nous avons noté pour le thoraco brachial 6 résultats AD 4 mauvais dont l'un a dû être repris chirurgicalement.

2°) La traction continue

Elle exige un appareillage difficile à surveiller et une immobilisation génante pour le malade. Nous avons retrouvé 3 cas traités par cette méthode dans notre statistique et les résultats ne semblent pas plaider en faveur de cet appareil.

III.- INFLUENCE DE L'AGE SUR LES RESULTATS (TABLEAU N° I6)

Il est intéressant de constater que les résultats favorables (TB et B) dépendent pour une part de l'âge du malade et leurs taux vont diminuant par catégories d'âge, du jeune au vieillard.

Nous avons noté en particulier 80% de (TB) pour les jeunes de 6 ans 15 ans, pour 46% chez les vieillards.

Quant aux résultats médiocres, ils se voient aussi bien chez l'adulte que chez le vieillard et hormis les enfants (aucun résultat mauvais) l'âge n'est pas un facteur péjoratif chez le vieillard comme on pourrait le coire.

Nous avons analysé, en vue de comparer nos résultats avec d'autres statisfiques, l'influence de l'âge avant et après 60 ans (Tableau N° I7) le taux de TB résultats avant 60 dns est de 68%,

- Il est de 75% pour RAZEMON et BAUX
- et de 76% pour TONDEUR

Notre chiffre peut paraître un peu bas mais il est bon de rappeler que ceci est dû aux nombreuses fractures négligées et vues tardivement ce qui limite évidemment l'efficacité d'une thérapeutique et le pourcentage de succès.

Dans l'ensemble nos résultats se superposent à ceux de TONDEUR qui compte rappelons-le 201 cas, soit un peu moins que notre statistique. Nous pensons qu'une diagramme illustre de façon explicite cette comparaison. (diagramme N° 5)

Il apparaît à la fin de ce chapitre que le traitement orthopédique (207 fois, sur 234 cas) reste la base du traitement des fractures du col et le gerdy plâtré donne chez l'adulte les meilleurs résultats.

FRACTURE DU COL DE L'HUMERUS : 234 cas (1968 - 1971)

INFLUENCE DE L'AGE SUR LES RESULTATS

TABLEAU N° 11

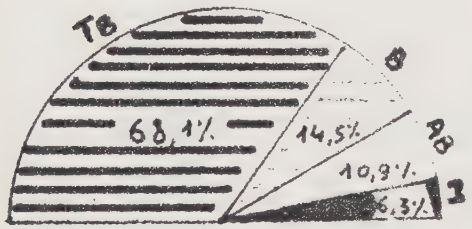
	TB	B	AB	M
	NOTRE STATISTIQUE			
AVANT 60 ans	68,1 %	14,5 %	10,9 %	6,3 %
APRES 60 ans	30 %	35 %	25 %	10 %
	STATISTIQUE DE RAZEMON ET BAUX			
AVANT 60 ans	75 %	18,9 %	5,4 %	0 %
APRES 60 ans	67 %	16,5 %	5,8 %	10 %
	STATISTIQUE DE TONDEUR			
AVANT 60 ans	76 %	20 %	0 %	4 %
APRES 60 ans	38 %	28,5 %	24,5 %	9 %

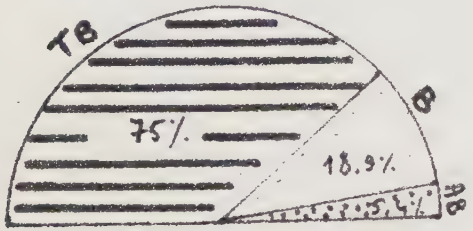
FRACTURE DU COL DE L'HUMERUS

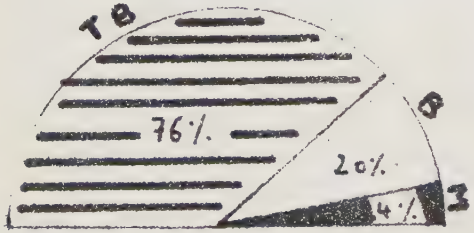
DIAGRAMME n° 5

DIAGRAMMES COMPARATIFS DES RÉSULTATS

AVANT 60 ANS





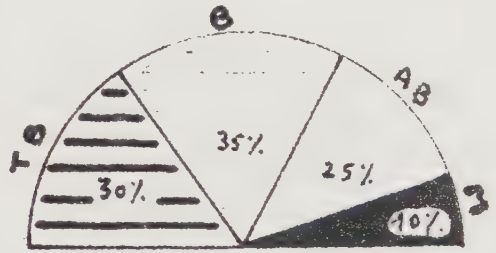


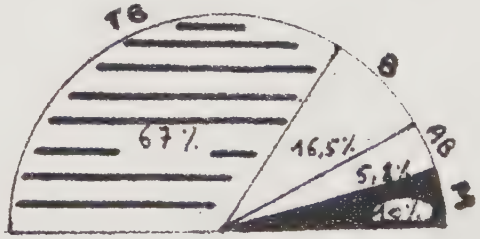
NOTRE STATISTIQUE

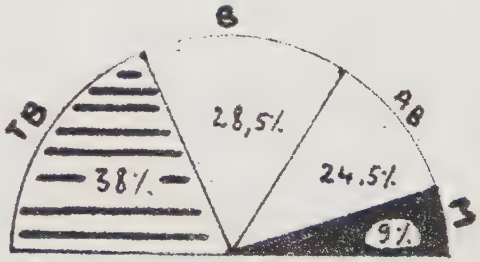
STATISTIQUE DE RAZEMON ET BAUX

STATISTIQUE DE TONDEUR

APRÈS 60 ANS







RESULTATS DES TRAITEMENTS CHIRURGICAUX

Sur les I6 blessés qui ont été opérés pour fracture du col de l'humérus, 3 ne possèdent pas un recul suffisant pour permettre d'apprécier le résultat de l'intervention sur la lésion dont ils sont porteurs. Par contre I3 blessés présentant les lésions suivantes :

- 2 fractures - luxations
- 3 fractures non engrénées du col chirurgical
- 2 fractures du col anatomique
- 6 fractures décollements épiphysaires de type III

les I3 Ont un recul supérieur à 6 mois et nous pouvons constater que le traitement chirurgical aboutit à un résultat satisfaisant (TB ou B)

Nous relevons 7 résultats TB

4 résultats B

2 résultats médiocres

Pour ces 2 derniers il s'agissait dans le Ier cas d'une fracture non engrénée à 3 fragments chez un sujet présentant en outre une fracture de jambe et une fracture du fémur. Ce patient a subi une ostéosynthèse par broches de Kirschner complétée par un gerdy plâtré et une rééducation au lit du malade. Malgré la réduction anatomique de la fracture on note une atrophie du Deltoïde et du biceps entrainant une diminution de la force musculaire ainsi qu'une ankylose importante de l'épaule.

Le 2ème cas concerne l'embrochage d'une fracture décollement épiphysaire

Ostéosynthèse par embrochage

- I0 fractures ont été réduites et embrochées sous anesthésie générale par broches de Kirschner.
  - 3 fois dans les fractures non engrénées du col chirurgical
  - I fois dans une fracture luxation
  - 2 fois dans les fracturesdu col anatomique
  - 4 fois dans les fractures décollements épiphysaires

La voie d'abord est delto pectorale

Les soins post opératoires comportent une immobilisation plâtrée pendant I mois en moyenne, l'ablation des broches se fait 4 semaines après l'intervention.

G A L... G E R...

Fracture luxation: la fracture du col chirurgical est complète

e facture après estéosynthèse
plaque de MILCH - Réduction
ntention parfaite - Radiographie de face

Radiographie de profil

Sur ces IO cas d'ostéosynthèse par broches nous avons

6 TB

2 B

2 résultats médiocres (signalés plus haut)

Notons dans ce paragraphe la difficulté du traitement dans les fractures multifragmentaires et l'intérêt qu'il y a à ne pas introduire de matériel dans le cartilage de conjaison.

Ostéosynthèse paragraffes de Dujarrier

Cette technique d'ostéosynthèse a été employée 3 fois avec

- I résultat TB dans une fracture luxation
- 2 B dans les ffacture-décollements épiphysaires de type III
- L'intervention se fait sous A.G. l'incision est delto pectorale

La durée d'immobilisation moyenne avec traction est de 28 jours

3°) Autre matériel d'ostéosynthèse

- I cas a été réduit par plaque de Milch (cliché N° IO)
- I deuxième cas par agraf es de BLOUNT (vitallium)Cliché N°II
- I troisième cas a été également embroché.

Il s'agit dans les 3 cas de fracture-luxations pour lesquelles nous n'avons pas encore assez de recul pour apprécier les résultats.

Cliché N° 11

Fracture - Luxation complète opérée costéo-synthèse par agrafs en vitallium couplée avec une broche de Kirschner

ché per opératoire

Cliché post opératoire

Dans tous les cas une rééducation doit être entreprise dès l'ablation de plâtre. Sa durée varie avec l'âge et le psychisme du malade, mais il est classique de dire qu'au delà de 2 mois cette rééducation quand elle est rentreprise par des mains expertes n'apporte plus aucune amélioration.

II.- Résultats dans les fractures non engrénées du col chirurgical

C'est dans ces fractures que les tentatives les plus diverses de traitements ont été entreprises, reflétant la difficulté que représente pour le chirurgien une telle lésion.

Traitement orthopédique et traitement chirurgical ont tour à tour été entrepris.

Là également l'âge est un facteur p éjoratif. La collaboration du malade compte aussi dans le résultat final.

I°) Les fractures à trait unique

Quand elles sont opérées, on peut compter sur de très bons résultats (2 TB)

Le traitement orthopédique donne des résultats moins constants : avec le Thoraco-Brachial nous avons eu :

- I TB
- 2 B
- 2 AB

Avec le gerdy plâtré

- I B
- I AB
- I M

2°) Les fractures associées à une fracture du trochiter

Le thoraco brachial a donné I bon résultat

Dans ces 2 genres de fractures la durée moyenne d'immobilisation plâtrée est de 42 jours.

3°) Les éclatements de l'extrémité supérieure de l'humérus donnent :

a) Pour les fractures à 3 fragments (diaphyse, grosse tubérosité + fragment proximal) peuvent guérir avec le traitement orthopédique.

Le gerdy plâtré a dans ce cas à son actif I TB et I B.

b) Les multifragmentaires :

Là il est illusoire de compter sur un traitement orthopédique, l'attitude qu'on peut préconiser est celle-ci.

- Immobiliser le malade en adduction et instituer un traitement anti inflammatoire pendant quelques jours afin de résorber l'oedème et attendre que les modifications locales de PH en particulief soient rétablies.

- Intervenir chirurgicalement (voir chapitre sur le traitement chirurgical).

4°) Les fractures avec trait de refend diaphysaire

Là encore il est vain de compter sur un traitement orthopédique.

La nature même de la lésion commande l'ostéosynthèse qui techniquement pose moins de problèmes que pour les fractures multifragmentaires.

En conclusion, dans les fractures non engrénées en général le traitement orthopédique, thoraco-brachial doit être institué tout au moins dans la première semaine qui suit l'accident en avertissant le malade d'une possibilité d'intervention chirurgicale, 8 jours après, si on constate un déplacement sous plâtre par exemple.

III.- Résultats dans les fractures luxations

La réduction orthopédique sous anesthésie générale dans les heures qui suivent l'accident est un impératif que quelques blessés ne respectent pas.

I°) Dans les luxations accompagnant une fracture du trochiter, le traitement orthopédique donne de très bon résultats.

- 2 TB sur les 2 malades traités.

(Nous avons dans notre statistique un cas d'ostéosynthèse du massif trochitérien par broche de Kirschner qui a abouti là également à I excellent résultat).

La durée moyenne d'immobilisation a été de 26 jours et l'arrêt total de travail de 4 mois après traitement orthopédique, 2 mois I/2 après ostéosynthèse.

2°) Les fractures complètes avec luxation :

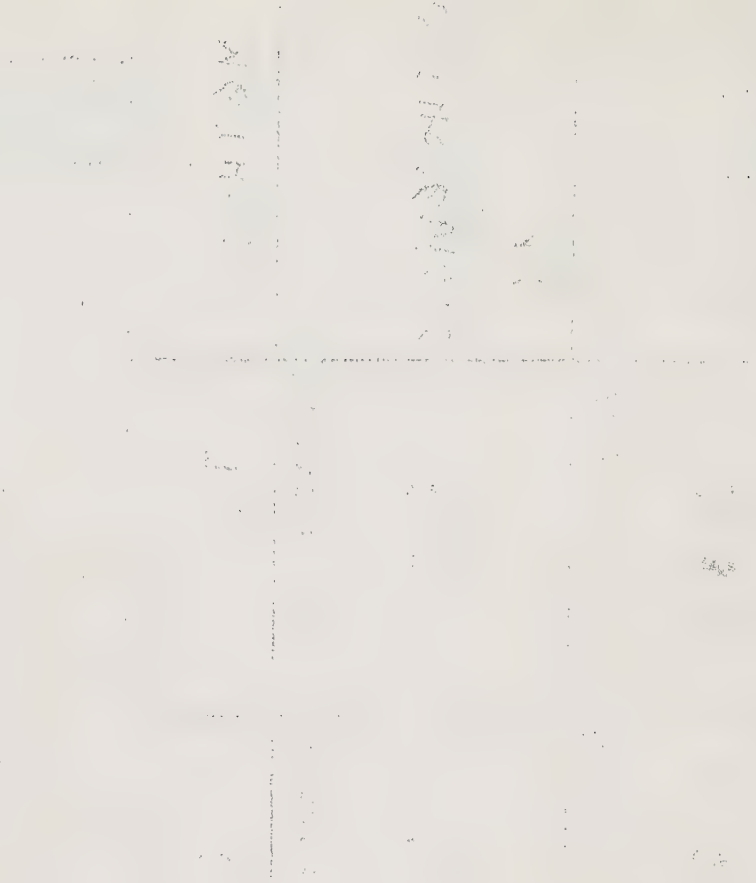
Nous avons I résultat assez bon avec le traitement orthopédique malgré la réduction immédiate de la luxation.

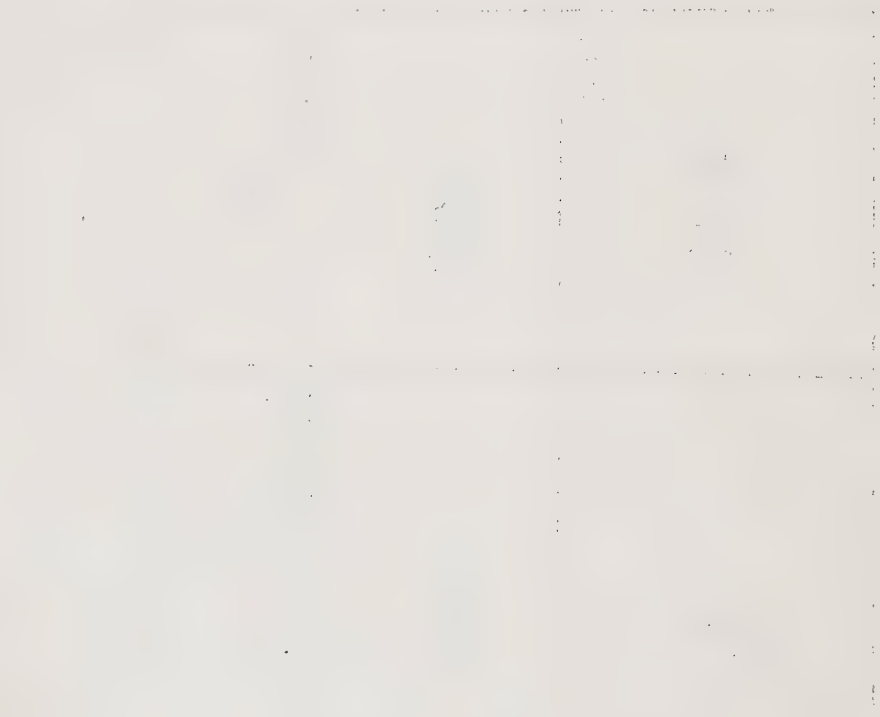
Cette lésion pensons-nous, au vu des résultats médiocres (5 mauvais) obtenus après immobilisation plâtrée, constitue une indication élective d'une réduction sanglante avec ostéosynthèse. (2 TB sur 2 blessés opérés).

TABLEAU N°18

RÉSULTATS SELON LA MÉTHODE

MÉTHODE	TB	B	AB	M
ORTHOPÉDIQUE 118	74 cas : 62,7 %	19 cas : 16,1 %	16 cas : 13,5 %	9 cas : 7,6 %
CHIRURGICALE 12	7 cas 58,3 %	4 cas 33,3 %	1 cas 8,3 %	0 %





IV.- Résultats dans les fractures du col anatomique

I°) Dans les fractures du col anatomique accompagnées toujours de fissuration du trochiter.

Le traitement orthopédique donne d'aussi bons résultats que le traitement chirurgical.

Sur 6 malades revus (un malade ayant présenté une double fracture du col anatomique)

Le traitement orthopédique (4 cas) a bouti à 2 TB et 2 B

Le traitement chirurgical (2 cas) I TB et I B

Notons que pour cette lésion la durée d'immobilisation plâtrée est la plus longue, la moyenne étant de 65 jours.

V.- Résultats dans les fractures - décollements épiphysaires

Hormis quelques cas particuliers de fracture - décollements de type III, le traitement de cette lésion est uniquement orthopédique.

Contrairement à une opinion ancrée, le thoraco-brachial ne donne pas de meilleurs résultats que le gerdy plâtré qui doit être entrepris régulièrement pour les types I (fractures à déplacement minime) et type II.

I°) Fractures décollements épiphysaires de type I.

Sur les I3 malades revus le gerdy plâtré compte à son actif : I2 TB et I B

Sur 2 malades revus le Thoraco-brachial :

I TB et I B

2°) Dans le type II - les résultats sont identiques pour les 2 types d'appareillage.

La durée moyenne d'immobilisation est pour ces 2 catégories de fractures-décollements épiphysaires est de 28 jours.

3°) Pour le type III

Le thoraco-brachial reprend ses droits. Sur 7 malades revus nous constatons : 6 TB et I B résultat avec une durée d'immobilisation moyenne de 5 semaines.

Le thoraco-brachial doit être la règle dans ce type de lésion et les résultats obtenus par le traitement chirurgical (I TB, IB et I AB) laisse intact les prérogatives du plâtre en abduction.

Résultats selon la méthode (Tableau N° I8)

Si la chirurgie diminue la proportion des résultats AB et élimine complètement le taux des mauvais résultats ce qui est bien compréhensible, elle ne fait que rétablir les rares cas d'échecs (I cas repris chirurgicalement) et intervient dans les lésions inacessibles au traitement orthopédique.

Dans l'ensemble de notre statistique, le traitement chirurgical a donné 9I,5% de résultat satisfaisant -(TB et B)

8,5% de résultats AB et aucun mauvais résultat.

Pour 79% (TB et B) dans le traitement orthopédique

I3,5% d'assez bons résultats

8,5% de mauvais résultats

Il est à noter que les résultats médiocres auraient été susceptibles d'amélioration par la rééducation si les blessés dans ces cas là avaient été plus coopératifs.

CHAPITRE VIII

CONCLUSION

CONCLUSION

Les fractures du col de l'humérus représentent un aspect polymorphe en ce qui concerne, les lésions anatomo cliniques les aspects étiologiques et la conduite thérapeutique.

Pourtant, toutes se réclament d'un facteur étiologique commun qui entre dans leur déterminisme : le choc traumatique à la base, ne tenant compte ni du sexe, ni de l'âge, et justifiant leur étude dans une thèse de chirurgie, modeste contribution que nous présentons au lecteur, et leur traitement dans un centre spécialisé de Traumatologie, auquel appartiennent, les dossiers, les idées et le travail soutenu.

La majorité de ces fractures quand elles sont fraiches relèvent d'un traitement orthopédique, codifié soumis à des règles simples, qui, si elles sont respectées, par le praticien, ce qui est le cas et par le patient aboutissent toujours à des résultats favorables soumis à peine à contribution par l'âge du malade.

Certaines lésions toutefois échappent à cette règle généreuse et ne peuvent s'accomoder d'une thérapeutique aussi simple. Quand elles sont encore aggravées par une expectative, mal fondée du blessé et dans certains cas par des raisons sociales indépendantes de sa volonté alors, l'attitude thérapeutique ne peut souffrir de compromis et le traitement doit être chirurgical.

Hormis quelques cas fort rares, heureusement de fracas graves, qui posent des problèmes difficiles à résoudre, le traitement aboutit toujours à un résultat satisfaisant.

Si l'évolution est émaillée de complications le plus souvent réversibles dont l'atteinte de l'articulation avec diminution de l'amplitude des mouvements de l'épaule représente et demeure le souci dans le devenir des fractures du col de l'humérus, jamais cette lésion par contre n'a posé de problème vital pour le malade.

Même sa rareté, comme accident de travail pourrait faire croire, à une incidence minime sur le plan social. Il est de ce fait, comme nous l'avons constaté qu'une telle fracture aboutit à une démobilisation, par arrêt de travail pendant une période oscillant entre 2 et 4 mois selon le caractère anatomo-clinique de la lésion et l'âge du malade, exigeant parfois une reconversion professionnelle.

C'est, en cela méconnaître la deuxième conséquence de ces fractures lorsque les gestes usuels, axés sur l'intervention des mouvements du membre supérieur en général et de l'épaule en particulier, rendant génante l'activité quotidienne.

Il n'en demeure pas moins que cette lésion si elle constitue un épisode qui apesantit parfois la vie chez le vieillard, ne constitue à long terme, chez le jeune, et c'est heureusement le cas le plus fréquent, qu'un mauvais souvenir.

//-// IBLIOGRAPHIE

La bibliographie complète des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus est très importante.
La place nous manque pour l'exposer in extenso. Nous n'avons pris que les références postérieures au rapport de G. TONDEUR sur les fractures récentes de l'épaule. Acta Orthopaedica, 30,1-I44, I964.

Ce rapport contient une bibliographie très complète de tous les travaux parus avant I963.
Nous n'avons gardé avant I963 que ceux qui ont été omis dans ce rapport.

I.AITKEN (A.P.). Fractures of the proximal huméral epiphysis. S. Clin. North America, 43,I573-I580, I963.

2.-ARKATOV.-(V.N.) La réduction des fractures invétérées et compliquées des extrémités supérieures et inférieures de l'humérus. Khirourguia (Moscou) 5, I03-I06, I962.

3.-ARNDT.-(K.H.). Traitement conservateur fonctionnel des fractures sous capitales de l'humérus. Zbl. Chir.92,7,233-238,I967

4.-AUBERT.-(G). Traitement kinésithérapique pour les fractures de la diaphyse humérale et de l'extrémité supérieure de l'humérus traitées par "plâtre pendant", Kinésithérapie,46,I79,37-44, I968.

5.-AUFRANC.- (O.E.) Jones (W.N.) et HARRIS (W.H.) Fracture pathologique de la partie supérieure de l'humérus J.A.M.A.,I88,8,736. 740,I964.

6.-AUFRANC (O.E.) Jones (W.N.) et TURNER (R.H.) Fracture-luxation comminutive de la partie proximale de l'humérus J.A.M.A., I95,9,770.773,I966

7.- AUFRANC (O.E.) JONES (W.N.) et TURNER (R.H.) Fractures-luxations de l'épaule bilatérales. J.A.M.A. I95,I3,II40-II43,I966;

8.-AUFRANC.-(O.E.)JONES(W.N.) et BIERBAUM(B.E.) Fractures de l'épiphyse proximale de l'humérus,J.A.M.A. 207,4,727-729,I969

9.-BARBIERI.-(M) et GONDOLFI (M) Studio comparativo su 200 casi di frattura dell'epifisi omerale supériore trattati con il metodo della gonitiera pendante o con quello del gesso in abduzione Att. S.E.R.T.O.T. 4,2, I959.
Bitossi-Coronedil. Le fractture lussaziono della spalla Att. S.I.O.T.,3I,23-44.I946.

IO.-BOECKL(O) DINSTL(K) et SPRNGLER(H). Le traitement simplifié

de la fracture du col de l'humérus. Münch. med. Wschr. I05, 20, I075-I078, I963.

11.-BOHLER (J.) le Tendon long du biceps obstacle pour la réduction des fractures-luxations du bras (sous capitales). Wien Klin. Wschr. 77,38,633-634, I965.

I2.-BOHLER (J). Les fractures récentes de l'épaule.Acta Orthop. Belg. 30, 3,237-240, I964.

I3.-BOURETZ (J.C.).Contribution à l'étude des complications vasculaires des traumatismes fermés des membres. Apropos de 40 observations. Thèse Lille, I968.

I4.-BREMER (A.) Discussion sur les fractures récentes de l'épaule Acta Orthop. Belg. 30,3, 273-275.I964

I5.-BRICHARD (M.)Arthroplastie de l'épaule par prothèse en vitallium. Acta Orthop. Belg. 3I,5,8I7-820, I965

I6.-BURCKHART(T), et LOEW (D). Traitement fonctionnel des fractures de la tête humérale. Mschr. Unfallh.7I, 3,I20-I23,I968.

I7.-CABANEL (G) et BERTON (H.P.). L'ostéonécrose primitive de la tête humérale. Concours Médical, 2I, 4483-449I, I968

I8.-CAHEN (I)et ROWLETT(G.S.) Fractures de l'humérus à hauteur de l'épaule. Internat. Surg. Dig. 73,6,233,I964.

I9.-CATELLE.-Séquelles ostéoarticulaires des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus. Thèse Lille, I969.

20.- CECCALDI(P). Luxation-fracture de l'épaule. A propos de 3 cas traités par reposition sanglante de la tête humérale libre et greffe osseuse. Maroc Méd. 4I,446,794-795,I962

2I.-CHEVREL(J.P.) et AARON(Ch) Etude radiologique de l'extremité supérieure de l'humérus. Société d'anatomie de Paris,24-6-67

22.-CHIAPPINI (A.) et ALESSANDRI (M) Contrinution à l'étude de la luxation et de la fracture-luxation postérieure de l'épaule. Ann. di. Med. Navale 7I, 6,80I-8I4,I966.

23.-CHIARI (K) L'alloplastie scapulaire dans les fractures de la tête humérale. Zschr. OrthoP.Suppl.I0I,I5I-I54,I966.

24.-CLARK (K.C.) Position en radiographie. Neinemann (Londres) I950.

25.-CODMAN (E.A.)The shoulder,285-3I4, Boston(Thomas Todd Company, Printers) I934

26.-COLTON (F.J.) Subluxation of the shoulder downward. Boston med. Surg. I85, 405-407,I92I.

27.COOPERASTLEY.-On the dislocation of the os humeri upon the dorsum scapulae. And upon fractures near the shoulder joint. Guy's Hosp. Rep. 4,265-284,I839.

28.-COTTA (H.) Fractures dans la région de la ceinture scapulaire (extrémité supérieure de l'humérus).Zschr. Orthop. Suppl.I0I,86. 98,I966.

29.-CREYSSEL(J.) Ricard (R.) et SAUVAGE(M.)Sur une méthode simple et efficace du traitement des fractures de l'humérus (extrémité supérieure et diaphyse), le plâtre dit "pendant" Rev.Chir. Orthop. 5I,2,209-2I0,I965.

30.-DECOULX (P.) et DUCLOUX(M.) Les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus. Service de clinique Traumatologique Faculté de médecine de Lille. Colloque du samedi 2.2.I963.

3I.-DECOULX(P.)RAZEMON (J.P) et SIMONS(M.)Les luxations postérieures traumatiques de l'épaule Acta Orthop. Belg. 29,53,I963.

32.-DEDERICH (R.) Valeur des bandages mitella et Desault dans les traumatismes de l'épaule et du bras par opposition aux attelles en abduction (fracures) Mschr. Unfallh, 69,8,372-379,I966.

33.-DE DONCKER (E.) Discussion du rapport Acta Orthop. Belg. 30,3, 272, Bruxelles, I964.

34.-DE CROUTE (Ch).t VIROT(G.) Traumatologie obstétricale des membres. Concours Médical, 9I,11, 2249-2254.I969.

35.-DELL'ORTO (R) et ZAFFARONI(A). Il trattamento delle fratture del collo chirurgico dell'omero nett et à senile, con il metodo della gessatura a braccio pendente. Min ort. I2, 45I,I96I.

36.-DE MOURGUES (G.) RICARD (R) CAIX (D) SAUVAGE (Y) et AUBERT(G) A propos du traitement des fractures de l'humérus par la méthode du plâtre pendant. Lyon Chirurgical 62, I,27-34, I966.

37.-DE MOURGUES (G) Fractures récentes de l'épaule. Discussion du rapport. Acta Orthop. Belg.30,3,252-253,I964.

38.-DE MOURGUES (G.) RAZEMON (J.P.) LECLAIR(M.P.) COMTET(J.J.) et SUARES(H) Les fractures-luxations de l'épaule. Rév. Chir.Orthop. 5I,2, I5I-I65, I965.

39.-DE PALMA (A.F.) et CAUTILLI(R.A.) Fractures of the upper and of the humerus. Clinical orthopae dics, N° 20, Lippincott Company, I96I.

40.-DEPREUX (R.) Circulation artérielle au niveau de l'humérus humain. Société anatomique de Paris, 6.7.I950.

4I.-DEPREUX,FONTAINE et DESCAMPS. Vascularisation artérielle de quelques os longs chez le foetus. Congr. Anat. I9,I79,I96I.

42.- DESCAMPS : La place du traitement chirurgical dans les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus. Thèse Lille, I969

43.- DEWAR (F.P.) et YADSLEY (R.H.) : Fracture dislocation of the sh shoulder. Report of a case. J. Bone Jt - Surgery, 49 B, 3, 540-543 I967.

44.- DRAPANS (T.) Initial treatment of fractures of surgical neck of humerus. Geriatrics, I8, 538-545, I963.

45.- DRAPANS (T.) Mc DONALD (J.) et HALE (H.W.Jr). Classification et traitement des fractures du col et chirurgical de l'humérus. Amer. J. Surg. 99, 5, 6I7-624, I960.

46.- DUCHENNE DE BOULOGNE (G.B.) Physiologie des mouvements, Baillière et fils, Paris, I867.

47.- EKSTRÖM (T.) LAGERGREN (C.) et von SCHREEB (T.) Luxation et subluxation dans la fracture du col de l'humérus. Acta Chir. Scand. I30, I-2, 25-34, I965.

48.- EKSTRÖM (T.) LAGERGREN (C.) et Von SCHREEB (T.) Procaine injections and early mobilization for fractures of the neck of the humerus. Acta Chir. Scand, I30, I8-24, I965

49.- EKSTRÖM (T.) et al. Fractures of the neck of the humerus. Acta Chir. Scand., I30, 34, I965.

50.- EVRARD (H.). Un cas de névrosé avasculaire de la tête humérale. Acta Orthop. Belg., 30, 3, 276-277, I964.

5I.- FELLANDER (M.) Fractures - luxations de l'articulation scapulo-humerale traitées par exci sion de la tête de l'humérus et insertion d'une prothèse acrylique. Acta Chir. Scand, I07, 2, 3, I38-I45, I954.

52.- FRIEDLANDER (H.L.) Seperation of the proximal humeral epiphysis. clinical orthopadics, 35, I63-I70, pitman et Lippincout, I964.

53.- GACON (G.) et LAVEU (J.) Un cas de nécrose post-traumatique de la tête humérale. Société de chirurgie de Lyon, I968, Lyon chirurgical (à paraître I969)

54.- GERARD (Y.) Etude physiologique et thérapeutique des fractures de l'épaule (clavicule, omoplate, humérus) B.N Soc Chir, Paris, 54, 7-8, 26I-282, I964.

55.- GERARD (Y.) Eléments de physiologie articulaire. La France médicale, II,5-I9, I955.

56.- GOETZE (O.) Méthode de réduction des fractures-luxations de la tête de l'humérus. Z. B. L. chir., 70, 7, 24I-247, I943.

57.- GOSSET (J.) et CHREVREL (JP) Indications et résultats du traitement chirurgical des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus. Mémoires de l'Académie de Chirurgie, 95, 4-5, I40-I49, I969.

58.- HAAS (S.L.) Fracture du col de l'humérus. Amer. J. Surg., 63, 2, 253-256, I944.

59.- HARMON (P.H.) Fracture de l'épaule avec déplacement. J. Bone Jt Surg. 25, 834-838, 1943.

60.- HERBERT (J.J.) et BENYAHIA (A.) Résultats du traitement des fractures complexes de l'extrémité supérieure de l'humérus par enchevillement transcéphalodiaphysaire avec une greffe homogène conservée. Mémoire de l'Académie de Chirurgie, 95, 4-5, 130-140 1969.

61.- HEYN (G.) et KURZ (W.) Traitement des fractures du bras voisines de l'épaule. Zbl. Cir., 91, 53, 1975-1984, 1966.

62.- HOYT (W.A.) Etiology of shoulder injuries in sthletes. J. Bone Jt Surg., 49, 755-766, 1967.

63.- INMANN, SAUDERS et ABBOTT. J. Bone Jt Surg., 26 A, p.I, 1944.

64.- JAKOUBOSKY (S.) Moyen simple de traitement opératoire des fractures du col huméral. Chir. Narzal. Ruchu et Ortof Polska, 30, 2, 135, 1965.

65.- JELEV (J.) Un traumatisme grave de la ceinture scapulaife. Folia Med., 4, 4, 298-301, 1962.

66.- JONES (L.) Fractures de la tête et de la diaphyse de l'humérus; une méthode de traitement simple et conservatrice. Surg. Gyn. Obst. 83, I, 126, 1946.

67.- JONES et ROBERT. Orthopaedic Surgery of Injuries, London, Oxford Unuversity Press, 1921.

68.- JUDET (J.) et JUDET (R.) Fractures du col chirurgical de l'humérus. Acta Orthop. Belg., 30, 3, 243-246, 1964.

69.- JUDET (R.), PATEL (A.) et DEMEULENAIRE (C.) Trois voies d'abord de l'extrémité supérieure de l'humérus et de la diaphyse humérale. La Presse Médicale, 76, 41, 1961-1963, 1968.

70.- KAPANDJI (I.A.) Physiologie articulaire, I Vol., Maloine, 1968

71.- KEMLEIN (M.) Enclouage médullaire dans les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus. Chirurg., 38, 10, 463-465, 1967.

72.- KNIGHT (R.A.) et MAYNE (J.A.) Comminuted fractures and fractures-dislocations involving the articular surface of the humeral head. J. Bone Jt Surg., 39 A, 6, 1343-1355, 1957.

73.- LA FERTE (A.D.) et ROSENBAUM (M.G.) The "Hanging cast" in the treatment of fractures of the humerus. Surg. Gyn. Obstet., 65, 231, 1937.

74.- LAING (R.G.) The arterial supply of the adult huemrus. J. Bone Jt Surgery, 38 A, I, 105, 1956.

75.- LATARJET (A.) et TRILLAT (A.) La vascularisation des épiphyses du ffoetus humain. Comptes rendus de l'Ass. Anat., XXX° réunion, Montpellier, 1935.

76.- LEDOUX-LEBARD (R.) GARCIA-CALDERON (T.) et LEDOUX-LEBARD (G.) Technique du radio-diagnostic, Masson, 1956.

77.- LENA (A.) et D'ALLAINES (Cl.) Les complications artérielles des traumatismes fermés des membres. Rapport au 65° Congrès français de Chirurgie, P.U.F., Paris I963.

78.- LONGUET (Y.J.) Enchevillement par greffon osseux de certaines ffactures-dislocations du col chirurgical de l'humérus. Technique. Indications, résultats. Entretiens de Bichat (Chir. et Spécialités) I23-I28, I964.

79.- LORENZO (F.T.) L'ostéosynthèse à l'aide de crampons de Blount, dans les fractures de l'extrémité proximale de l'humérus. Article préliminaire. J. Bone Jt Surg., 37 A, I, 45-48, I955.

80.- Mac BRIDE (E.D.) et SISLER (J.) Fractures of the proximal humeral epiphysis and the juxta epiphysial humeral shaft. Clinical Orthopadics, 38, I43-I53, Pitman et Lippincott, I965.

8I.- Mac DONALD (F.R.) Intra-articular fractures in dislocation of the shoulder. Surg. Clin. North Amer, 43, 6, I644-I645, I963.

82.- Mac LAUGHLIN (H.L.) Luxation de l'épaule avec fracture de la tubérosité. Surg. Clin. North Amer., 43, 6, I6I5-I620, I963.

83.- MARCHIS (E.) et QUAINI (L.) Mesure de la subluxation dans les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus chez l'adulte. Clin. Orthop., I2, 245-249, I960.

84.- MARTI (T.). A propos d'un cas de nécrose de la tête humérale. Praxis, 53, I7I5-I7I8, I964.

85.- MASSERONI (A.) La gomitiera gessata nelle fracture del collo dell' omero. Arch. Ortop., 67, 2, 223, I954.

86.- MERLE D'AUBIGNE (R.) Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus. Mém. Acad. de Chir., 95, 4-5, I59-I60, I969.

87.- MICHAELIS (S.) Fracture-luxation comminutive de l'épaule. J. Bone Jt Surgery, 363-365, I964.

88.- MILCH (H.) Pulsion-traction in reduction of dislocations or fracture dislocations of humerus. Bull. Hosp. Joint Dis., 24, I47-I52, I963.

89.- MONDOLFO (S.) AJELDO (Cl.) Resultados del yeso colgenta en el tratamiento de las fracturas del humero. Rev. ort. y Traum. I7, 232, I947.

90.- MORISI (M.) et BOLZONI (B.) Considerazioni a proposito dell' impiego del gesso pendente nelt trattamento delle fracture omerali. Arch. Ortop., 70, 450, I957.

9I.- Morris' Human Anatomy. Edited By J. Pansons Schaeffer. Ad. IO I96, Philadelphia. The Blakiston C°, I942.

92.-MOSELEY (H.E.) The arterial pattern of the rotalor cuft of the shoulder. J. Bone Jt Surgery, 46, B. 4, 780-789, I963.

93.- MORSELEY (H.E.) Shoulder Lesions, ed. 2, New York Paul B. Hoeber, I953.

94.- MOSELEY (H.F.) Athletic injuries to the shoulder region. Amer J. Surg. 98, 401-402, 1959.

95.- MOULIN (F.) A propos du traitement des fractures du col chirurgical de l'humérus. B.M. Soc. Chir. Paris, 58, 6-7,294-299,1963.

96.- NEER (C.S.) Remplacement par prothèse de la tête humérale. Indications et technique opératoire. Surg. clin. North Amer., 43 6, 1581-1597, 1963.

97.- NEER (C.S.) Indications for replacement of proximal humeral articulation. Amer. J. Surg. 89, 901-907, 1955.

98.- NEER (C.S.) Degenerative lesions of proximal humeral articular surface. Clin. Orthop. 20, 116-126, 1961.

99.- NIKOLAEVA (N.I.) Le traitement des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus. Khirourguia (Moscou), 5, 72-75, 1959.

100.- NILSSON (S.) et SVARTHOLM (F.) Fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus chez l'enfant. Etudes de 44 cas. Acta Chir.Scand 130, 5, 433-439, 1965.

101.- PERNET (J.) Traitement des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus. Thèse Paris, 59 P., 1953.

102.- PINAUD (J.B.) Formes cliniques et traitement des fractures fermées de l'extrémité supérieure de l'humérus chez l'adulte. Gaz. Hôp., 136, 17, 897-902, 1964.

103.- PIQUE (J.A.) et SWARTZ (J.) El enyesado colgate en la cura da las fracturas del segmento superior del humero. Rev. ortho. y traum. 17. 223, 1947.

104.- PIQUE (J.A.) et SPRINBERG (J.) Endoprothèse en acrylic dans les fractures-luxations et dans les fractures comminutives de l'extrémité supérieure de l'humérus. Semana Med., 65, 3393, 946-952,1958.

105.- PISANI (G.) et PISANI (P.C.) Indications et erreurs dans le traitement des fractures du col chirurgical de l'humérus. J. Chir. (Paris), 93, 2, 223-234, 1967.

106.- PISANI (G.) et BARALE (I.) Indications et erreurs dans le traitement des fractures du col chirurgical de l'humérus. Minerva Chir., 20, 3, 98-103, 1965.

107.- POLI (A.) - SPINA (G.) et TAGLIABUE (D.) La fratture dell' estremo prossimale e della diaphisi dell omero. 50° congresso della Societie Italiane di ortopedia e traumatologia, 1965.

108.- PROCTOR (H.) Some indications for open reduction of fractures of the shoulder. Acta Orthop. Belg. 30, 3, 254-259, 1964.

109.- RAZEMON (J.P.) Les fractures-luxations de l'épaule. Acta Orthop. Belg., 488-490, 1964.

110.- REINHARDT (K.) Fragments osseux isolés dans une lésion typique à la suite d'une luxation de l'épaule. Fortschr. Geb. Röntgenstr. 89, 1, 75-80, 1958.

110 bis.- RAZEMON (J.P.) et BAUX (S.) Revue de Chir. Orthop. Tome 55 N° 5 - Juillet-Août 1969.

I11.- RENDICH (R.A.) et POPPEL (M.H.) Roentgen diagnosis of posterior dislocation of the shoulder. Radiology, 36, 42-45, I941.

II2.- RIVERO (S.) Indicazioni e risultati del trattamento con gesso pendente sec. Caldwell delle fratture delle'estremo superiore dell' omero. Atti XXXVII Cngr. S.I.O.T., Genova, 329, I952.

II3.- SALMON (M.)-GRANJON (P.), AUBRESPY (P.) et DIMAR (J.) Fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus avec luxation de la tête humérale et lésions artérielles. Marseille-Chirurgical. 3, 3I6, I963.

II4.- SANTACROCE (A.) et RICCHIONI (L.) L'ostéosynthèse rétro-humérale dans les fractures de l' "eminentia capitata". Panminerva med., I, 3, 4, I24-I29, I959.

II5.- SAPORETTI (C.) et VANNOZZI (L.) Traitement des fractures du col de l'humérus par la méthode du plâtre pendant. Arch. Ital. Chir. 9I, 5, 564-577, I965.

II6.- SCARBONCHI (L.) A propos de sept observations de fractures opérées de l'extrémité supérieure de l'humérus (avec ou sans luxation de la tête). B.M. Soc. Chir. Paris, 57, 2, 76-90, I967.

II7.- SCHLEGEL (K.E.) Un nouvel appareil d'abduction pour le traitement des affections de la ceinture scapulaire et du bras. Arch. Orthop. Unfall-Chir., 44, 3, 254-256, I950.

II8.- SCHÜBEL (B.) et DZIKONSKI (G.) Traitement des fractures fortement disloquantes sous-capitales de l'humérus par attelle en abduction-extention. Mschr. Unfallh. 7I, 7, 295-305, I968.

II9.- SCHULZ (C.H.) Traitement des fractures de la tête humérale en particulier d'après la méthode fonctionnelle de Poelchen.Chirurg. 36, 5, 202-206, I965.

I20.- SCHWARTZ (A.) De la ffacture du col chirurgical de l'humérus sans déplacement. Paris Méd., 37, 23, 279-280, I947.

I2I.- SOEUR (R.) Les fractures du col huméral. Acta Orthop. Belg. 30, 5, 476-480, I964.

I22.- SOHIER (R.) La kinésithérapie de l'épaule, I vol., Imp. Nouvelle Erase-Haine, St-Pierre, I966.

I23.- SOKOLOV (I.I.) Fixation intra-osseuse d'une tige métallique dans le cas de fracture du col de l'humérus. Khirourguia (Moscou) 6, 50-55, I960.

I24.- SORENSENS (K.H.) Pseudarthrose du col chirurgical de l'humérus. Acta Orthop. Scand., 34, I32-I38, I964.

I25.- SUIRE (P.) Une observation de fracture-luxation de l'épaule proposition thérapeutique. Lyon chirurgical, 64, 6, 938-940, I968.

I26.- THOMPSON (F.R.) et WINANT (E.M.) Comminuted fractures of the humeral head with subluxation. Clinical Orthopaedics, 20, 94-97, J.B. Lipincott Company, I96I.

I27.- TOUSSAINT (J.P.) A propos des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus et des fractures de l'omoplate. Acta Orthop. Belg. 30, 3, 266-271, 1964.

I28.- TRILLAT (A.) A propos du rapport sur les fractures récentes de l'épaule. Acta Orthop. Belg., 30, 3, 260-262, 1964.

I29.- TUNCAY (R.) Notre expérience dans le traitement des fractures de la tête humérale. Zschr. Orthop. 103, 2, 188-193, 1967.

I30.- VICHARD (Ph.) - SOMMELET (Ph.) et GERARD (B.) Une lésion traumatique rare : la fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus avec luxation postérieure de la tête. B.M. Soc. Chir. Paris, 57, 2, 67-75, 1967.

I31.- VIDAL (J.) LAURENT (J.C.) et MAIRE (P.) La place du traitement sanglant et de l'ostéosynthèse dans les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus. Montpellier chir. 13, 6, 785-801, 1967.

I32.- VOCHE (Mlle J.) Traitement chirurgical des fractures articulaires de l'épaule. Thèse Toulouse, 1954

I33.- WASL (H.) Eine Methode zur einrechtung von abducktions und luxationsfrakturen am proximal en humerus ende. Zbl. Chir., 84, 1605-1607, 1959.

I34.- WATSON-JONES (Sir R.) Fractures and joint injuries. Fourth Edition, Edinburgh and London, E. et S. Livingstone Ltd, 1955.

I35.- WELLMER (H.K.) et coll. Nécrose de la tête de l'humérus après luxation de l'épaule. Mschr. Unfall, 70, 57-63, 1967.

I36.- WINFIELD (J.M.), MILLER (H.) et La FERGE (A.D.) Evaluation of the Hanging cast as a method of treating fractures of the humerus. Am. J. Surg., 55, 228, 1942.

I37.- WITTE (H.) Réponse à l'article de Karcher : l'indication du traitement opératoire des fractures de la partie haute de l'humérus. Chirurg., 19, 12, 561, 1948.

I38.- WITVOET (J.) Le traitement chirurgical des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus. Encyclopédie médico-chirurgicale. Technique chirurgicale. 44. 290, 1968.

I39.- YOUNG (H.H.) et COVENTRY (M.B.) Les fractures-luxations de l'épaule. Lewis Pract Surg. II. Chapitre 4, 47-48, 1951.

T A B L E D E S M A T I E R E S

Serment d'Hippocrate	P.	I
Hommages et Dédicaces	P.	2
Introduction	P.	9
Historique	P.	II
Rappels	P.	I2
Répartition Anatomo-Pathologique et Matériel d'étude	P.	3O
Etude Anatomo-Clinique	P.	48
Etiologie	P.	73
Traitement	P.	84
Résultats	P.	93
Conclusion	P.	II5
Bibliographie	P.	116